

Inhalt: Bautechnischer Verein zu Aachen. — Kulturtechnische Studien der Feldmesser. — Ueber die Frequenz des Suezkanals. — Abbruch von altem Mauerwerk. — Schutz des Eisens durch Verzinkung. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Bautechnischer Verein zu Aachen. Versammlung am 1. März 1878. Vorsitzender Hr. Heinzerling. Anwesend 29 Mitgl. und 4 Gäste.

Der Vorsitzende macht Mittheilung davon, a) dass der Statutenzusatz-Paragraph 6a nun auch in Köln angenommen und dann der hiesige Verein als Ganzes in den Verein für Niederrhein und Westfalen aufgenommen sei; b) über die Konkurrenz-Bedingungen für ein Titelblatt zur „Zeitschrift für Baukunde“. — Zur Aufnahme gelangen die Hrn. Hauptm. a. D. Berndt, Baufr. Göcke, Prof. Pinzger und Ingen. Hartmann. — Behufs Ausarbeitung eines Gutachtens und eines Restaurations-Vorschlags für das Ponthor-Gebäude wird eine 7gliedrige Kommission eingesetzt.

Hr. Rücker hält einen längeren Vortrag über Bahnhofsanlagen der Rheinischen Eisenbahn. Redner stellt als wesentlichste Anforderungen für größere Bahnhöfe folgende auf: 1) Genügende, aber nicht übertriebene Größe, weil dies den Betrieb erschwert. 2) Bestimmungsgemäße Gruppierung der verschiedenen, gesondert zu bedienenden Anlagen und Lage derselben in nicht zu großer Entfernung von der beabsichtigenden Dienststelle. 3) Anordnung der Weichenstraßen so, dass die Weichenzahl möglichst gering und die beim Rangirgeschäft zurück zu legenden Wege thunlichst kurz sind.

An der Hand ausführlicher Pläne werden alsdann die Gleissysteme der Bahnhöfe Rotheerde, Düren, Gereon und Speldorf erläutert. Düren verstößt gegen die Grundregel sub 2, da Wagenreparatur- und Maschinen-Werkstätte an die entgegen gesetzten Enden des Bahnhofs gelegt sind, welche Ausnahme aber durch Terrain-Schwierigkeiten bedingt worden ist. Der Güterschuppen weicht von der sonst üblichen Einrichtung insofern ab, als die Wagen auf kurzen Quergleisen mittels Drehscheiben zu Vorbauten des Schuppens gelangen, wo sie ihre Ent- und Beladung finden und von wo sie nach Abfertigung einzeln entfernt werden können. Einen gleichen Schuppen hat bekanntlich der Bahnhof Gereon (Köln); dort dient derselbe einem wesentlich größeren Ladegeschäfte und hat allgemein befriedigt. Der Plan von Gereon zeigt außer dieser Schuppenanlage auch ein Drehscheiben-System für den Freiladeverkehr, welches in unmittelbarem Zusammenhange mit dem ersten steht, so dass die Wagen je nach Bedarf von der einen zur anderen Stelle gebracht werden können. Die Personengleise für die Linie Köln-Bingen sind zur Vermeidung von Störungen beim Umbau ganz an die Nordseite des Bahnhofes geschoben worden; die Aufstellungsgleise und Rangirstränge nehmen den Güterverkehr nach und von folgenden Richtungen auf: Bingen, Trier, Aachen, Cleve, Rheinstation und Uebergabe an Köln-Minden.

Der bei Mülheim a. d. Ruhr angelegte große Sammel- und Rangirbahnhof Speldorf dient zur Formirung der von den ostwärts belegenen Zechen kommenden kleineren Züge zu großen Zügen für die verschiedenen Verkehrsrichtungen, und umgekehrt auch dazu, aus den von Westen kommenden Güterzügen die kleineren durchgehenden und die Zechen-Züge zusammen zu stellen. Erst erwähntes Geschäft vollzieht sich auf den Gleisgruppen nördlich, letzter erwähntes südlich von den Hauptgleisen. — 2 polygonale Lokomotivschuppen enthalten zus. 42 Stände; sie stehen im Zusammenhang mit einer aus 7 Gebäuden bestehenden größeren Filial-Werkstätte. In der Wagenreparatur laufen 2 Schiebebühnen; links und rechts von jeder derselben liegt ein Wagenstand, so dass jeder Wagen für sich ein- und ausgesetzt werden kann. —

Der Fragekasten gab Anlass zu der Mittheilung, dass man die Kreuzblumen des Kölner Domes mit ihren Messingdollen auf den Riesen nicht mittels Blei, sondern mittels Asphalt vergießt, weil man an diesen Stellen das beim Erkalten schwindende Blei nicht verstemmen kann. —

Versammlung vom 15. März 1878. Vorsitzender Hr. Heinzerling. Anwesend 36 Mitglieder.

Die vom Vorstande redigirten, auf dem Zusatzparagr. 7 des Kölner Statuts beruhenden definitiven Vereinsstatuten werden mit einer Resolution, welche wie folgt lautet, einstimmig angenommen: „Indem der bautechnische Verein die Statuten mit den heute beschlossenen Abänderungen annimmt, spricht er zugleich den Wunsch aus, dass bei fortschreitender Bildung von Lokalvereinen der Arch.- u. Ingen.-Verein für Niederrhein und Westfalen sich nach Art der übrigen dem Verbands angehörigen Sammelvereine, z. B. des Sächsischen und des Westpreussischen Vereins, organisire, dass im besonderen die gewöhnlichen Versammlungen in Köln nicht als Generalversammlungen des Gesamt-Vereins betrachtet werden, sondern dass als solche nur die jährlich ein oder mehrere Male, event. in Köln stattfindenden bisherigen sogen. Wanderversammlungen anzusehen sind.“ Als Mitglied zum Vorstande des Gesamtvereins wird Hr. Baurath Heinzerling durch Akklamation erwählt. —

Hr. von Kaven spricht unter Bezugnahme auf eine reichhaltige Ausstellung illustrirender Vorlagen über die verschiedenen Arten der Zeichnung und plastischen Darstellung von Karten. Nach einer längeren einleitenden Betrachtung und nachdem der Vortragende die Bedingungen, welche an eine wissenschaftlich gearbeitete Karte zu stellen sind, dargelegt und erwähnt hatte, dass schon Streffleur auf der Pariser Welt-

ausstellung, i. J. 1867 nicht weniger als 77 Methoden der Karten-Zeichnung aufgezählt habe, gab Hr. v. Kaven noch eine kurze Notiz über Schichtenkarten. Philipp Buache soll schon 1788 die Darstellung der Unebenheiten des Meeresbodens durch Schichtenpläne empfohlen haben, Ducania 1768 in gleicher Weise die Darstellung der Bergformen, das Meer in gleich hohen Stufen steigend gedacht. Dupain-Triel verfertigte 1782 eine derartige Karte von Frankreich, die aber bei der zu geringen Anzahl bekannter Höhenpunkte unvollkommen und ungenau war. An demselben Mangel scheiterte 1826 der Versuch des französischen Generalstabs, eine Schichtenkarte von Frankreich in 1:80 000 herauszugeben. In neuerer Zeit sind genügend zahlreiche Höhenpunkte bekannt geworden, so dass bereits fast alle Staaten, namentlich die europäischen, Schichtenkarten besitzen. Vor allen ausgezeichnet sind die schweizerischen Kantonalkarten in 1:25 000 (schwarzer Unterdruck mit gelb aufgedruckten Horizontalen) und die belgischen Karten in 1:20 000 und 1:40 000. —

Hr. Intze giebt in einer Fragebeantwortung die zulässige Maximal-Druckbeanspruchung des rothen Kyllburger Sandsteins (aus dem Steinbruch Hasenkopf) bei 20facher Sicherheit zu 28^k pro □^{cm} an; der beste weißer Kyllburger wird noch etwas tragfähiger sein, da die Analyse bei ihm 3,2 % Kieselsäure mehr (88,4 gegen 85,2 %) nachgewiesen hat. Die Maximalbelastung für Trierer Sandsteine wird zu 26—28^k angegeben; in Säulen soll man ihn indess nicht über 15—20^k beanspruchen. — Schließlich macht Hr. Stübgen mit Bezug auf mehrere in Ueberdruck vorliegende und vielfach bekannt gewordene Projektskizzen eine kurze Mittheilung über die bisherigen Vorarbeiten für einen Theil des zur allgemeinen Konkurrenz ausgeschriebenen Bebauungsplanes des Ponthor- und Lousberg-Stadtviertels zu Aachen.

Kulturtechnische Studien der Feldmesser. Gegenwärtige Aussichten des Feldmesser-Berufs. Von einem älteren Feldmesser erhalten wir mit Bezugnahme auf unsere Mittheilung in No. 11 cr. dies. Zeitg. eine Zuschrift folgenden, nicht uninteressanten Inhalts:

Es wird der Redaktion nicht unangenehm sein, über das, was auf der landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf gelehrt und worin geprüft wird, etwas Näheres zu erfahren. Das schriftliche und mündliche Examen erstreckt sich:

1) Auf Terrainlehre, bes. in ihrer Anwendung auf Chaussee- und Wasserbau, Wiesenbau, Drainage, Ent- und Bewässerung, Kanalbau, Meteorologie.

2) Straßensbau, einschl. Konstruktion kleiner Brücken, Schleusen, Durchlässe, Materialienlehre.

3) Landwirthschaftlichen Wasserbau.

4) Hydraulik.

5) Bodenkunde und Taxationslehre.

6) Kulturtechnik. Technischer und landwirthschaftlicher Wiesenbau und Drainage, Meliorationslehre, Kanalbau, Moor-, Veen- und Weidenkultur.

Außerdem hören die Studirenden der Kulturtechnik Vorlesungen über National-Oekonomie, Landeskultur-Gesetzgebung, Staats- und Landwirthschafts-Recht.

Berücksichtigt man, wie oft bisher von höheren und niederen Beamten bei Ausführung von Meliorationswerken und anderen baulichen Anlagen aus Mangel landwirthschaftlicher und überhaupt kulturtechnischer Kenntnisse gesündigt worden ist, so muss man anerkennen, dass der Minister Dr. Friedenthal durch Einführung des kulturtechnischen Lehrstuhls sich ein Verdienst erworben hat. Ich selber habe nach Absolvirung des Feldmesser-Examens und nach vieljähriger Praxis in allen Zweigen feldmессerischer Thätigkeit, schon im höheren Alter stehend, das anstrengende Studium in dem kostspieligen Bonn durchgemacht und das Examen mit mehrern älteren, in den kulturtechnischen Fächern erfahrenen Herren dort abgelegt, freilich in der Hoffnung, dadurch eine gesicherte Lebensstellung, wie sie leider nur wenigen Feldmessern bisher geboten wurde, zu erringen.

Darin sehe ich mich nun bis jetzt arg getäuscht, da mir auf vielfache Anträge und Gesuche entweder gar keine oder eine ablehnende Antwort zu Theil geworden ist. Sämmtliche Meliorations-Bauinspektionen, die ich der Reihe nach befragte, eröffneten mir, dass sie gerne auf mich reflektiren würden, aber aus Mangel an Geld kein Engagement treffen könnten. Die Generalkommissionen Stargard, Merseburg, Hannover und Frankfurt beschieden mich, dass Beschäftigung für neue Kräfte nicht vorliege und sie kaum Beschäftigung für ältere und schon pensionsberechtigte Feldmesser hätten.

Es ist bitter, im 43. Lebensjahre solche Erfahrungen machen zu müssen, bitter, sauer ersparte Gelder fruchtlos geopfert zu haben. Bei der Generalkommission in Münster liegen 40 Gesuche von tüchtigen Feldmessern vor, die allerdings in Poppelsdorf die oben berührten Kenntnisse sich nicht aneigneten! —

Das ist unsere augenblickliche Lage, die ich im Interesse meiner Kollegen hier kurz berührt habe. Soviel ich weiß, haben schon im vorigen Jahre schlesische Behörden gewarnt, die Feldmesser-Laufbahn zu ergreifen. Das ist löblich, wenigstens offen und redlich. Wünschen aber will ich, dass Feldmesser, die den

schweren Gang nach Bonn noch unternehmen, dies nicht thun, ohne die Möglichkeit zu bedenken, sich zum 2. Male bitter zu täuschen.
Ein Feldmesser.

Ueber die Frequenz des Suezkanals liegen Nachrichten vor, nach welchen eine sehr gleichmäßige Zunahme derselben und in fast unvermutheten Verhältnissen sich entwickelt, wie die nachstehende Tabelle dies erkennen lässt:

Jahr.	Zahl der durchpassirten Schiffe.	Durchschn. Tonnengehalt d. Schiffe.	
1870	486	895	Hiernach prozentige Zunahmen
1871	765	995	in der 7jähr. Periode 1870—77
1872	1082	1073	a) der Schiffszahl 200 %
1873	1173	1178	b) des Tonnengehalts der
1874	1400	1700	Schiffe 135 %
1875	1500	1960	c) der gesammten Ton-
1876	1457	2108	nenzahl 606 %

Die hierin nachgewiesene Vermehrung des Tonnengehalts der passirten Schiffe liefert den Beweis für die Grundlosigkeit der in früherer Zeit erhobenen Befürchtungen über die Versandung des nördlichen Eingangs und des Kanales selbst, während andererseits die Zunahme der Gesamt-Tonnenzahl darlegt, dass das Unternehmen sehr rasch einer befriedigenden Rentabilität zugeführt worden ist. Im Jahre 1876 ist nämlich bei einer Gesamteinnahme von ca. 24 600 000 \mathcal{M} und einer Ausgabe von ca. 13 800 000 \mathcal{M} ein Ueberschuss von 10 800 000 \mathcal{M} und damit eine durchschnittliche Verzinsung des ganzen Baukapitals von ca. 380 000 000 \mathcal{M} mit ca. 2,7 Prozent erzielt worden.

Abbruch von altem Mauerwerk. Im Anschluss und aus Anregung des Artikels in No. 13 d. Bl. gestatte ich mir die Mittheilung, dass ich vor 24 Jahren beim Abbruch des 600 Jahre alten Felsenmauerwerkes des Chors der St. Georg-Kirche zu Waaren in Mecklenburg fast dasselbe Verfahren angewandt habe, welches jetzt der jüngere Kollege Müschen in dem unweit gelegenen Malchow ausgeführt hat. Der vorhandene Unterschied war durch das Mauerwerk selber geboten. Ich hatte 1,4 m dicke, 8,6 m hohe alte Mauern zu bewältigen, die im Aeusseren aus roh bearbeiteten Granitfindlings-Quadern, im übrigen aus gesprengten und runden Feldsteinen bestanden. Der Mörtel aus reinem Seesand und wahrscheinlich hydraulischem Mergelkalk, wie solcher auch zum Neubau verwendet wurde, war so fest geworden, dass öfter sich die Granitsteine zerschlagen ließen, ehe der Mörtel sich löste. Somit konnte ich eine horizontale Nuthe unterhalb nicht ausbrechen lassen, sondern musste mich damit begnügen, die Fensterstürze und Brüstungen auszubrechen und Pfeilerweise die Mauern zu stürzen. Hierzu bediente ich mich außer den nöthigen Streben der s. g. Treibladen. Der Erfolg war auch in diesem Falle ein vollständiger; die Steine waren vom Mörtel gelöst und die Kosten des Abbruchs stellten sich sehr billig.

Wittenberge.

H. Harms.

Schutz des Eisens durch Verzinkung. Nach einer Notiz im Archiv f. Post und Telegraphie ist auf die von einem englischen Elektriker bei sämtlichen Telegraphen-Verwaltungen Europas gestellte Anfrage wegen der Haltbarkeit des Eisendrahts von allen Verwaltungen, deren Aeusserung bis jetzt gedruckt vorliegt, übereinstimmend die Antwort erfolgt, dass besonders aus Rücksichten der Oekonomie dem verzinkten Drath der Vorzug gegeben werde. Unverzinktem Eisendrath wird eine Dauer von 15—20 Jahren zugeschrieben; verzinkter Drath, welcher sich seit 25 Jahren in der Linie befindet, lässt erst sehr geringe Spuren von Verschlechterung erkennen. — Da bei allen unter Wasser oder im feuchten Zustande befindlichen eisernen Bautheilen die Verzinkung sich längst bewährt hat und da die Ausführung der Verzinkung überaus einfach und sehr wenig kostspielig sich gestaltet, so ist es beinahe unerklärlich, weshalb man dieselbe im Bauwesen bis jetzt noch verhältnissmässig selten anwendet und weshalb noch fortdauernd Wünsche und Bestrebungen nach Erfindung neuer Schutzmittel des Eisens gegen Rostbildung gehört werden, welche derart dringlich auftreten, dass dem Schwindel und der Geheimnisskrämerei hier ein Feld sich öffnet, welches vielfachen Anbau findet.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. In der Zeit vom 16. bis 30. März lieferten zur Ausstellung ein: Gebr. Hahn Papierrohr zur Ventilation — Ferd. Thielemann 1 Wetterhahn von getriebenem Zinkblech, modellirt von Hensel; 1 Drachen mit Flügel von getriebenem Zinkblech als Mansarden-Eckstück, entw. von K. Grunert. — N. Rosenfeld & Co. englische und spanische Fliesen. — Ed. Puls Oberlichtgitter u. Hausthür-Einsatz von Schmiedeeisen. — Schäfer & Hauschner Seitenfüllung zu einem Thorweg von Schmiedeeisen, Treppengeländer von Schmiedeeisen. — Joh. Pingel Mappenschrank, Stuhl, eichen geschmitten; entw. von Ihne & Stegmüller. — Ferd. Vogts & Co. Altkenschrank in Ebenholz mit Elfenbein-Einlage, Spind mit Elfenbein-Einlage, 1 Sopha, 2 Fauteuils mit Gobelinbezug. — A. Büttner & Co. Röhren-Dampfkessel (auf der Terrasse). — W. Lusk Taufstein von galvanisirtem Zink. — C. Kramme eine Gaskrone, Kupfer mit Nickel, von C. Kramme entworfen. —

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 4. Mai 1878.

I. Rathhaus. — Für eine kleine märkische Provinzialstadt soll auf einem freien, von alten Backsteinbauten umgebenen Marktplatz ein Rathhaus in streng durchgeführter märkischer Backstein-Architektur entworfen werden. Die Grenzen des Bauplatzes von 30 resp. 40 m dürfen nicht überschritten werden. Das Gebäude soll enthalten im Souterrain im wesentlichen einen Rathskeller mit Zubehör. Im Parterre Büreaus mit Kassenlokalen, sowie ein geräumiges Vestibül. Im ersten Stock einen Stadtverordneten-Saal mit Tribüne von pp. 150 \square m Grundfläche, welcher in Verbindung mit anschließenden Räumen gleichzeitig zu Festlichkeiten dienen kann. Hauptansicht 1:150, Seitenansicht und Durchschnitt 1:150, Grundrisse 1:300. Ein Detail erwünscht.

II. Thalsperre. — In einer Bergbau treibenden Gegend soll zur Verhütung von Wassermangel an geeigneter Stelle durch Absperrung des Thales eines kleinen Baches ein Sammelteich von ca. 150 000 km^3 Fassungsraum hergestellt werden. Der höchste zulässige Aufstau des Wasserspiegels über der tiefsten Thalsohle beträgt 8 m. Der Boden in letzterer besteht aus einer 0,3 m starken oberen Humuslage auf 1,5 m starker sandiger Lehmschicht, unter welcher sich fester Lehm befindet. Die Thalsperre, mit einer zweckmäßigen und bequem zu handhabenden Ablassvorrichtung, durch welche bei einem mittleren Wasserstande noch 200 Liter pro Sekunde abfließen, und mit einer zur Abführung des in dem bergigen ca. 5000 Hektaren großen Entwässerungsgebiete schnell zusammen strömenden Hochwassers genügend großen Ausfluth. (Ueberfall), ist im Detail zu entwerfen, die Stabilität etc. der einzelnen Theile durch Rechnung nachzuweisen und die Situation zu skizziren.

Bezüglich der Leipziger Kirchenkonkurrenz geht uns die Nachricht zu, dass nach Rücktritt des durch Krankheit verhinderten Oberbrth. Prof. Dr. Semper, Wien, und des nach Olympia verreisten Geh. Brth. Prof. Adler, Berlin, die Hrn. Oberbrth. von Hansen, Wien, und Prof. Nicolai, Dresden, zu Preisrichtern erwählt worden sind und die Wahl angenommen haben. Dieselben werden mit Hrn. Oberbrth. Prof. Schmidt, Wien, am 7. April zur Beurtheilung der Entwürfe in Leipzig zusammen treten. Die Ausstellung der Entwürfe wird jedenfalls unmittelbar nach erfolgtem Urtheilsspruch beginnen, soll aber auch unter allen Umständen in der Osterwoche und während der Osterfeiertage geöffnet sein. Nähere Bekanntmachungen stehen noch bevor.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Versetzt: Der Eisenb.-Bauinspektor Petersen von Berlin nach Bromberg; die Eisenb.-Baumeister Massalski von Bromberg nach Osterode, Michaelis von Jastrow nach Konitz und der Eisenb.-Masch.-Mstr. Kiehlhorn von Stargard nach Posen.

Die Baumeister-Prüfung haben die Bauführer Paul Schulz aus Berlin und Gustav Henning aus Kassel bestanden.

Die Bauführer-Prüfung für beide Fachrichtungen haben bestanden: Carl Krüger aus Fürstenberg a. O., Arnold Möser aus Merseburg, Dirk Busch aus Norden, Alfred Fromm aus Marienwerder, Heinr. Schmale aus Münster, Rud. Kroeber aus Meerholz Kr. Gelnhausen und Paul Büttner aus Berlin.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in Sorau. Ob irgendwo bereits Erfahrungen über die Ersetzung der Holzspiesse des gewöhnlichen Ziegeldachs durch Zinkspiesse gemacht sind, ist uns unbekannt. Erheblich theurer werden die letzteren auch noch bei den gegenwärtigen Metallpreisen sich stellen.

Hrn. M. v. d. B. in St. Johann. Kegelbahnen mit Marmorbelag haben sich im allgemeinen bewährt und sind den Holz- oder Hammerschlag-Bahnen vorzuziehen. Es empfiehlt sich, die Platten nicht zu klein und möglichst massiv — da wo die Kugel aufsetzt, nicht unter 4 cm , sonst 2,5—3 cm stark — zu wählen; auch für gute Bettung ist Sorge zu tragen. Die Herstellung wird jede Marmorwaaren-Fabrik übernehmen; die Kosten, welche selbstredend erheblich theurer als die gewöhnlicher Kegelbahnen sich stellen, werden Sie am besten ermitteln, indem Sie von verschiedenen Seiten Offerten einziehen.

Hrn. G. in Zwickau. Die zum Ersatz der in Norddeutschland üblichen Rohrung fabrizirten sogen. „Stuckatur-Rohrdecken“ haben sich, obgleich dieselben konstruktiv vorthellhaft erscheinen, in Berlin noch wenig Eingang verschafft, so dass wir Ihnen über Erfahrungen mit denselben nicht zu berichten wissen. —

Hrn. C. P. in L. L. Es ist längst festgestellt, dass bei Blitzableiter-Leitungen die Verbindungen durch Löthen oder Schweissen vor denjenigen durch blos mechanische Hilfsmittel, wie Schelle, Keil etc., den Vorzug besitzen. Theils fällt hierbei die Continuität in der Fortpflanzung der Elektrizität und die Fernhaltung von Widerständen, die mit jedem Uebertritt von einem Mittel zum andern verbunden sind, in's Gewicht, theils auch bieten gut ausgeführte Löthungen oder Schweissungen größere Sicherheit für gute Funktionirung des Apparats (besonders in der Zukunft) als die durch bloße mechanische Vorkehrungen bewirkten Verbindungen.

Inhalt: Die Konkurrenz für Pläne zur baulichen Ausnutzung der früher militär-fiskalischen Grundstücke in Dresden. (Schluss.) — Der optische Maafstab in den bildenden Künsten. (Schluss.) — Bahnhof-Anlagen der Berliner Stadt-

Eisenbahn. — Mittheilungen aus Vereinen: Dresdener Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. — Architekten-Verein zu Berlin. — Brief- und Fragekasten.

Die Konkurrenz für Pläne zur baulichen Ausnutzung der früher militär-fiskalischen Grundstücke in Dresden.

(Schluss aus No. 20.)

Dem am Eingange unseres Berichts dargelegten Standpunkte gemäß können wir zu gegenwärtiger Zeit die einzelnen Momente der Aufgabe und deren Lösung in den verschiedenen Entwürfen überhaupt nicht mehr zum Gegenstande der Besprechung machen und müssen daher auch von jeder Kritik des preisrichterlichen Gutachtens, soweit dasselbe auf die Vorzüge und Nachtheile der prämierten Entwürfe näher eingeht, von vorn herein Abstand nehmen. Wer für die Angelegenheit besonders lebhaft sich interessirt, sei in dieser Beziehung auf die bereits erwähnte, werthvolle Studie im „Dresd. Anzeiger“ verwiesen. Sämmtliche Vorschläge, welche die Konkurrenz für die Lösung der einzelnen Hauptpunkte der Aufgabe gebracht hat, sind dort in klarer, übersichtlicher Weise zusammen gefasst und freimüthig stellt der Verfasser dem Urtheile der Preisrichter über die prämierten Entwürfe seine eigene, zum Theil sehr abweichende Ansicht gegenüber. —

Für den Zweck, den diese Zeilen verfolgen, wird es genügen, wenn wir zum Schlusse unserer Mittheilung das Gesamtergebniss der Konkurrenz einer kurzen Erörterung unterziehen.

In dem Gutachten der Preisrichter tritt uns dasselbe in keineswegs günstiger Weise entgegen. Der Schluss, zu dem dieselben gelangt sind, ist ein rein negativer und das Urtheil, dass keiner der vorliegenden Pläne zur vollständigen Ausführung sich eigne, wird durch den Hinweis auf die Fülle des durch die Konkurrenz gelieferten schätzbaren Materials an anregenden und verwendbaren Gedanken nur unwesentlich gemildert. Wäre es so leicht, aus diesen Gedanken einen neuen, allen Anforderungen entsprechenden Plan zusammen zu stellen, so würden sich die Preisrichter schwerlich mit jenem Aussprüche und einigen Andeutungen von ziemlich nebensächlichem, zum Theil sogar anfechtbarem Werthe begnügt haben; sie wären vielmehr sicherlich daran gegangen, zum mindesten die prinzipiellen Grundlagen eines solchen Planes klar zu formuliren.

Wie die Sachen zur Zeit liegen, mag allerdings genügendes Material vorhanden sein, um die amtlichen Kräfte, denen die Lösung der Aufgabe nunmehr obliegt, in den Stand zu setzen, einige unwesentlichere Theile derselben — die neuen Strafsenanlagen in der Gegend des Kaiser-Wilhelm-Platzes, die Gestaltung des Terrains hinter der Brühl'schen Terrasse und die Verwerthung des alten Jäger-Kasernements — in allseitig befriedigender Weise zum Abschluss zu bringen. Aber es wäre ihnen dies wohl nicht minder gelungen, wenn auch keine mit 76 Plänen beschickte Konkurrenz voran gegangen wäre. — Für den schwierigsten und wichtigsten Theil der Aufgabe dagegen, dem die Konkurrenz in erster Linie galt — für die Bebauung jenes großen, zwischen Augustus- und Albert-Brücke liegenden Komplexes am rechten Elbufer und für die Anlage der nach diesem zu führenden neuen Elbbrücke — ist eine genügende Klärung der Ansichten durch die Konkurrenz leider noch nicht erzielt. Unvermittelt stehen hier die verschiedenartigsten Auffassungen einander gegenüber und die Frage nach der richtigen Lösung ist heute eine noch eben so offene wie am Tage des Preisausschreibens.

Ein solches Ergebnis, das zu den Hoffnungen, mit denen die Konkurrenz dereinst begrüßt worden ist, wie zu der für diese aufgewendeten Arbeit ganz außer Verhältniss steht, muss mit Recht befremden, und diesem Gefühle ist es wohl in erster Linie zuzuschreiben, dass das unzweifelhaft aus sorgfältigster und gewissenhafter Detail-Erwägung hervor gegangene Urtheil der Preisrichter allgemein so wenig befriedigt hat. Denselben hieraus einen persönlichen Vorwurf zu machen, wäre offenbar ungerecht, da ja dieser Vorwurf nicht minder für die Konkurrenten gilt und auf diese zurück fallen würde. Es scheint uns vielmehr dieser Ausgang der Konkurrenz vor allem darauf hinzudeuten, dass deren verhältnissmäßig geringer Erfolg durch einen tieferen, im Wesen der Aufgabe liegenden Grund verschuldet wurde, der bis jetzt noch verborgen geblieben ist, der aber klar gestellt werden muss, ehe von einem befriedigenden Abschluss der Frage die Rede sein kann. —

Wenn dem so ist, so müssen alle diejenigen, denen ein solcher Abschluss am Herzen liegt, ihre Anstrengungen zunächst dahin vereinigen, jenen dunklen Punkt zu ermitteln. In hervorragendem Maasse ist dies Sache derjenigen Kreise Dresdens, die bei der Angelegenheit direkt betheiligt und mit allen in Betracht zu ziehenden Verhältnissen genau vertraut sind — der Vertreter des Staats und der Gemeinde einerseits, der Architekten und Ingenieure andererseits; es werden jedoch immerhin auch diejenigen, die den Verhältnissen etwas ferner stehen, ihr bescheidenes Scherflein hierzu beitragen und die Ansicht, welche sie durch das Studium der Angelegenheit gewonnen haben, offen äußern dürfen. Indem wir selbst einen anspruchslosen Versuch nach dieser Richtung hin unternehmen, glauben wir wenigstens zur Förderung der Sache selbst mehr nützen zu können, als dies auf irgend einem anderen Wege möglich wäre. —

Vergleicht man die Kritik, welche die Preisrichter den einzelnen prämierten Entwürfen haben zu Theil werden lassen, ja lässt man selbst nur die in No. 20 u. Bl. gegebene Nebeneinander-Stellung dieser Pläne unbefangen auf sich wirken, so ist es leicht ersichtlich, dass ihre Entscheidung ein Kompromiss zwischen zwei entgegen gesetzten Ausgangspunkten der Beurtheilung bildet — zwischen der Rücksicht auf eine möglichst schöne und grofsartige Gestaltung der neuen Bauanlagen und zwischen der Rücksicht auf eine möglichst vortheilhafte Ausnutzung des Terrains. Es mag dahin gestellt sein, ob diese Gegensätze durch die Persönlichkeiten einzelner Preisrichter einseitig vertreten waren, oder ob die Mehrheit derselben mit zwei Seelen in der eigenen Brust zu kämpfen hatte: jedenfalls aber erscheint jenes Kompromiss als ein ziemlich äußerliches. Es fehlt an einem einheitlichen, höheren Gesichtspunkte, dem jene Gegensätze harmonisch sich unterordnen, durch den die Grenze fest gestellt wird, bis zu welcher in diesem konkreten Falle eine jede der genannten Rücksichten ihre Berechtigung hat. Daher entbehrt das Urtheil, das in dieser Beziehung einen getreuen Spiegel des Eindrucks der Konkurrenz selbst bildet, auch des Zwingenden und Ueberzeugenden. Es ist ängstlich abgewogen, schwankend und individuell gefärbt. —

Jenen entscheidenden Gesichtspunkt abzugeben, ist aber allein die Bedürfnissfrage geeignet, wenn man dies Wort nicht blos in dem gewöhnlichen trivialen Sinne verstehen will. Nur diejenige Lösung der Aufgabe wird befriedigen und von der einsichtsvollen Mehrheit als eine richtige anerkannt werden, die bis zu einem gewissen Grade das Gepräge des Nothwendigen an der Stirn trägt!

Um zu einer solchen Lösung zu gelangen, genügt es freilich noch nicht, auf schöne Perspektiven und auf ein wohlthuendes „Gleichgewicht in der Massenvertheilung“ einerseits, auf zweckmäßige Verkehrslinien, regelmässige Bauviertel, angemessene Gestalt und Vertheilung der Plätze, passende Strafsenbreiten etc. etc. andererseits zu sehen, sondern es muss die Anlage vor allem organisch den örtlichen Verhältnissen sich einfügen.

Bevor der Entwurf bestimmte Gestalt gewinnen kann, müssen zunächst die Fragen beantwortet werden: Wie wird unter den vorhandenen Verhältnissen die Zukunft des neu anzulegenden Stadttheils sich entwickeln? Welche Stelle wird er im Organismus des städtischen Ganzen einnehmen? Wie wird demzufolge der Charakter seiner Bebauung beschaffen sein? —

Es will uns dünken, dass diese Fragen von den meisten Konkurrenten entweder gar nicht oder doch nur flüchtig bezw. irrtümlich beantwortet worden sind, sowie dass dieselben auch seitens der Preisrichter nicht genügende Berücksichtigung gefunden haben, und wir stehen nicht an, gerade hierin einen Hauptgrund für den Ausfall der Konkurrenz zu erblicken.

Eine namhafte Anzahl der Konkurrenten hat sich von dem Hange zu einer möglichst „grossartigen“ Lösung auf eine falsche Bahn verlocken lassen und dem an Stelle der neustädtischen Militär-Etablissemments projektirten Stadttheile eine Gestalt gegeben, die zu dem Range, welchen derselbe im Verlaufe seiner natürlichen Entwicklung einnehmen dürfte,

in schroffem Widerspruche stehen würde. Es ist sehr erklärlich, dass namentlich die Architekten Dresdens nach dieser Richtung hin gefehlt haben. Gegenüber den im Bezirk der ehemaligen Festung gelegenen alten Stadtvierteln, mit ihren engen winkligen Straßen, den ziemlich ärmlichen Vorstädten und den villenartig bebauten Aussenbezirken, mangelt es in Dresden an einem Stadttheile, der in regelmäßiger, monumental gedachter Weise, mit breiten Straßen und großen Plätzen angelegt, speziell den Charakter einer modernen Großstadt zur Schau trüge, und es liegt der Wunsch nahe, den mannichfachen Reizen der herrlichen Elbstadt auch noch den Schmuck eines derartigen Prunk-Quartiers hinzu zu fügen. Dies ist z. B. offenbar der Ausgangspunkt für den schönen Entwurf „Öffnet die Gasse“ gewesen, der in erster Linie den Beifall der Preisrichter sich errungen hat, dessen Werth uns jedoch ein vorwiegend akademischer zu sein scheint.

Ist wohl jemals daran zu denken, dass das Bild, welches sich aus der Bebauung des neuen Stadtviertels ergeben wird, einem derartigen Rahmen entsprechen sollte? Wir würden diese Frage verneinen müssen, selbst wenn wir an die Möglichkeit glaubten, dass man durch sofortige Ausführung der neuen Elbbrücke und gleichzeitige Anlage der viel besprochenen altstädtischen Ringstraße die Vorbedingung schaffe, ohne welche jene Aussicht überhaupt in der Luft schwebt. Wir bezweifeln, dass der Verkehr zwischen Altstadt und Neustadt sich aus seiner, durch die See- und Schloss-Straße nach der Augustus-Brücke führenden historischen Haupttrichtung zu Gunsten der neuen Linie vom Pirnaer nach dem Albert-Platz wird abdrängen lassen und dass — bei der Breite des trennenden Stroms — jemals eine so innige Verschmelzung zwischen Alt- und Neustadt herbei geführt werden kann, dass die letztere aus ihrer untergeordneten Sonder-Existenz zu dem Range der ersteren empor gehoben werden könnte. Wir bezweifeln vor allen Dingen, dass von dem neuen Stadtquartier jener Charakter fern gehalten werden kann, den das zur Zeit vorhandene Bedürfniss der Bevölkerung verlangt.

Wenn wir die Verhältnisse Dresdens nicht völlig falsch beurtheilen, so ist ein Bedürfniss nach Prachthäusern mit großen Wohnungen, wie sie in jenen Prunkrahmen gehören würden, dort nur in geringem Maasse vorhanden; der wohlhabende Theil der Einwohnerschaft zieht mit Recht das Wohnen in einer Villa bzw. in einem villenartigen Vorstadthause vor. Was dagegen in dringender Weise noth thut, ist ein von dem Kern des hauptstädtischen Amts- und Geschäfts-Verkehrs nicht zu weit entlegenes Quartier mit gesunden, bequem eingerichteten und billigen kleinen Wohnungen, in denen derjenige, unter beschränkten Verhältnissen lebende Theil der Bevölkerung, der jetzt nach zum Theil nicht „menschenwürdiger“ Weise in den engen hohen Häusern der Altstadt zusammen gepfercht ist, Gelegenheit zu besserer Unterkunft findet. Zur Entstehung eines solchen Quartiers bieten die großen, in der Neustadt frei werdenden Militär-Grundstücke den natürlichen Boden und es müsste seltsam zugehen, wenn die Spekulation der Bauunternehmer, welcher die Bebauung des neuen Stadtviertels doch jedenfalls überlassen werden muss, sie nicht in diesem Sinne verwerthen sollte, zumal in Wirklichkeit wohl nicht daran zu denken ist, dass jene oben erwähnten Vorbedingungen erfüllt werden und die vierte Elbbrücke so bald zur Ausführung gelangt. Auch für die grandiosen öffentlichen Gebäude, welche die Mehrzahl der Konkurrenten an hervorragender Stelle geplant hat, dürfte das rechte Elbufer zunächst wohl schwerlich als der zweckentsprechendste Ort erachtet werden. —

Der Charakter des neuen Stadtviertels würde demnach als der eines spezifischen Wohnquartiers, etwa von einem der Pillnitzer Vorstadt entsprechendem Range, anzunehmen sein und hiernach dürfte auch die Grenze sich bestimmen, nach welcher die im Interesse der Schönheit auf Kosten der „Ausnutzung“ des Terrains zu bringenden Opfer bemessen werden müssen. Man hat sich in Dresden an den letzteren, im Gutachten der Preisrichter wiederholt vorkommenden Ausdruck wohl zu sehr gestoßen, wenn man bedenkt, dass einerseits die Konkurrenz schon ihrem Titel nach auf die „bauliche Ausnutzung“ der bezgl. Grundstücke gerichtet sein sollte und dass andererseits ein möglichst hoher Erlös aus den zum Verkaufe zu stellenden Bauterrains die Mittel zur Durchführung so mancher Reformen in den bereits bebauten Quartieren der Alt- und Neustadt Dresdens gewähren könnte — Reformen, die anderenfalls wohl noch lange ein Traum bleiben dürften, die aber wohl allerseits als ein wichtigeres Bedürfniss

erscheinen werden, als ein im Interesse architektonischer Schönheit angenommenes Plus in Bezug auf Platzgrößen und Straßenbreiten jenes neuen Stadttheils.

Dass die Rücksichten architektonischer Schönheit in keinem Falle vernachlässigt werden dürfen, dass jedoch noch genug Mittel zur Förderung derselben übrig bleiben, auch wenn die Anlage bescheidener und etwas mehr im Sinne praktischer Terrain-Verwerthung projektirt wird, brauchen wir kaum näher auszuführen. Wir wollen nur beiläufig darauf hinweisen, dass eine allzu reiche Bemessung des von der Bebauung frei zu haltenden Terrains unter den örtlichen Verhältnissen auch durch die Rücksicht auf Annehmlichkeit und Gesundheit als ein Bedürfniss nicht genügend motivirt wird. Z. B. würde die Anlage eines Squares, wie ihn der Entwurf „Patria“ zeigt, einem neuen Stadttheile Berlins nicht nur zur Zier, sondern auch zum größten Segen gereichen; sie dürfte jedoch gegenüber der begünstigten Umgebung Dresdens und in der unmittelbaren Nachbarschaft der Elb-Promenaden in der That als eine aus individueller Liebhaberei hervor gegangene Verschwendung erscheinen. Die kolossalen Flächen der Elbe und ihrer Uferstraßen bieten einen Luftraum, der — in entsprechender Weise ausgenutzt — in der Bemessung der Straßen und Plätze eines benachbarten Stadtviertels sogar eine gewisse Sparsamkeit gestatten würde, ohne dass die Rücksichten der Gesundheit darunter litten.

Der letzte Umstand leitet uns zur Erwähnung eines anderen Gesichtspunktes hin, der uns als einer der maassgebendsten und wichtigsten für die Detail-Gestaltung des bezügl. Bebauungsplanes erscheint, der zu unserer Verwunderung jedoch weder in den Entwürfen, noch im Gutachten der Preisrichter, noch in den zu unserer Kenntniss gelangten Besprechungen der Konkurrenz genügende Beachtung gefunden hat. Das Programm betonte als ein Grund-Erforderniss des Plans, nächst der Herstellung der nothwendigsten Verkehrs-Linien „eine gute und zweckentsprechende Verwerthung der Bauflächen unter Rücksichtnahme auf deren Lage.“ Wenn aus dieser Forderung zunächst die ganze, im Vorstehenden von uns dargelegte Untersuchung sich ergeben musste, so forderte dieselbe überdies noch zu einer zweiten Erwägung auf, bei welcher weniger das Verhältniss des Terrains zu der Stadt, als vielmehr seine Lage und Beschaffenheit an sich in Betracht kommen. Das bedeutendste und charakteristische Moment derselben aber scheint uns in diesem Falle eben die Nachbarschaft des Elbstroms zu sein, dessen Ufer mit der Aussicht auf das herrliche Bild der Altstadt, auf die Berge stromab- und stromaufwärts eine mit der gegenüber liegenden Brühl'schen Terrasse wetteifernde Promenade darbieten wird und dessen Atmosphäre berufen ist, allen landeinwärts gelegenen Straßen und Bauvierteln beständig einen Hauch lebendiger Frische zu spenden. Wenn der Vortheil einer solchen unschätzbaren Lage wirklich verwerthet werden soll — und eine solche Art der „Ausnutzung“ dürfte wohl sicherlich gleichfalls in der Aufgabe liegen — so genügt hierzu noch nicht die wohl von keinem der Konkurrenten verabsäumte Anlage einer entsprechenden Uferstraße, sondern es erscheint als ein unabweisbares Bedürfniss: das Hinterland derselben soviel als möglich nach dieser Straße zu öffnen. Das Straßennetz des Viertels ist demnach so anzuordnen, dass eine möglichst große Zahl auf die Uferstraße mündender Querstraßen sich ergibt, deren Bewohner aus ihren Fenstern über die Elbe hinweg eines Blicks auf das gegenüber liegende Ufer genießen, jenes belebenden, vom Strome her wehenden Lufthauches aus erster Hand theilhaftig werden und auf kürzestem Wege zu der Ufer-Promenade gelangen können. Wie naheliegend erscheint dies und wie wenig ist es in den meisten Entwürfen der Konkurrenz befolgt, weil deren Verfasser sich nicht klar gemacht haben, dass das gewohnte Vorbild älterer Städte, bei denen an die erste Uferstraße allmählich weitere Ringe sich angesetzt haben und demnach nur ein System von vorwiegend parallel dem Strom geführten Straßen entstehen konnte, für eine neue, auf einmal ins Leben zu rufende Anlage nicht maassgebend zu sein braucht! —

Es sei uns gestattet, unsere Erörterungen, die das Thema selbstverständlich bei weitem nicht erschöpft haben, aber ja auch keineswegs erschöpfen wollten, hiermit abzubrechen, zumal dieselben ohnehin weiter sich ausgedehnt haben, als ursprünglich in unserer Absicht lag. Wenn unsere Anregung den Erfolg haben sollte, dass die Angelegenheit weiterhin durchdacht und einer abermaligen, von etwas anderen Ausgangspunkten unternommenen Durcharbeitung unterzogen wird, so haben wir unseren Zweck in vollem Maasse erreicht. — F. —

Der optische Maaßstab in den bildenden Künsten.

(Schluss.)

Nach den kurz berührten vielfachen Mittheilungen, welche insbesondere als statistische Erläuterungen und Beweise gelten sollen, geht der Verfasser zur Untersuchung über, welche kleinste Formen in den üblichen Gesimsprofilen unserem Minimal-Augenwinkel von $0^{\circ} 1'$ entsprechen. Dies sind die kleinen scharfkantigen Stege oder Riemchen.

Eine Abrundung macht derartige Glieder unklarer, daher kann der Rundstab nie bis zu dem Maafs von 1 Winkel-Minute verkleinert angewendet werden. Als ein weiterer Beweis, dass der Standpunkt, welcher dem Augen-Aufschlagswinkel von 27° entspricht, für die Formen der Architektur ein normaler ist, muss es gelten, dass vom so gewählten Standpunkte aus jene kleinsten Glieder noch genau erkennbar sind; ein mehr genäherter oder entfernter Standpunkt würde sie entweder undeutlich werden lassen, oder jene kleinsten gerade noch möglichen Profilformen überhaupt unerkennbar machen. Der Verfasser liefert nun hierzu in 2 Tabellen interessante Zusammenstellungen über die kleinsten Glieder an klassischen Bauwerken des Alterthums. Indem er diesen Bauwerken gegenüber in jedem Einzelfalle seinen Normal-Distanzpunkt annimmt, berechnet er die zugehörige Gröfse der kleinsten Stege oder Stäbchen und erhält (mit grofser Uebereinstimmung bei diesen Bauten von verschiedenster Dimension) als Maafs für die Stege 1—1,5, und als solches für die kleinsten Rundstäbe 2—3 Winkel-Minuten. Diese kleinsten Glieder geben für die Profilur einer Fassade das Einheitsmaafs ab, und es wird ein geschickter Profilzeichner schon hieraus leicht die Gröfse der übrigen Profilformen treffen. Entspricht z. B. bei einer Fassade die Gröfse von 1 Winkel-Min. dem Längenmaafs von 1^{mm} , so kann bei der feinsten Profilur kein einziges Glied unter diesem Maafse bleiben; andererseits kann z. B. an demselben Gebäude auf einem Stege oder Bande von 7^{mm} Höhe noch gerade deutlich ein

Fig. 4.



einfacher Mäanderzug angebracht werden, da jeder Strich bzw. Zwischenraum der Gröfse von 1 Winkel-Min. entspricht.

Von dem Maafse der kleinsten Glieder ausgehend, unterwirft nun der Verfasser auch die übrigen antiken Profil- und Gesims-Formen einer Betrachtung, wobei die empfehlenswerthen Gröfsen z. B. des Eierstabes, des Herzblatt-Profiles etc. angegeben werden. Bei Behandlung der Hängeplatte wird auf die besondere Wichtigkeit der Verkürzung aufmerksam gemacht, unter welcher wir alle Glieder von vertikaler Richtung erblicken. Natürlich kann diese Verkürzung, wenn erst einmal ein normaler Standpunkt angenommen ist, leicht berechnet und auch korrigirt werden. Zur Ersparung derartiger Berechnungen wird eine Tabelle gegeben, die für jede Höhenlage und Augendistanz eines Gliedes den Verkürzungs-Koeffizienten angiebt.

Wie oft wird nicht ein schönes antikes Hauptgesims einfach proportional der Höhe auf einen neuen Bau übertragen! Der Verfasser zeigt den richtigen Weg für derartige Uebertragungen, indem er als Beispiel die Uebertragung des Hauptgesimses am Tempel der Minerva Polias auf einen Bau mit anderer Höhenlage dieser Profile vornimmt. In ähnlicher Weise müssen alle vertikalen Architekturtheile, überhaupt alle Höhenmaafse bei hoher Lage übertragen und korrigirt werden. Dies wird in weiteren Beispielen: einem Kreuze auf dem Dachfirste, einem Thurmhelme etc. vom Verfasser gezeigt.

Die besondere Wichtigkeit, welche Hängeplatten an Hauptgesimsen in Fäcaden zukommt, veranlasst den Autor zur Mittheilung von 4 interessanten Tabellen, welche von einer Reihe hervorragender antiker und moderner Bauwerke abgeleitet sind.

Bemerkenswerth sind auch die Korrekturen, welche an Hängeplatten der Antike beobachtet werden. Wenn wir z. B. am Pantheon die Vorderkante der Hängeplatte nicht vertikal, sondern nach vorn oder innen geneigt gestellt finden, so ist klar, dass die Platte, vom normalen Standpunkte aus gesehen, in dem einen Falle unter einem gröfseren, in dem andern unter einem kleineren Augenwinkel erblickt wird. Als ähnlichen Fall betrachtet der Verfasser den säumenden, eigenthümlichen Rundstab an der Unterkante der Hängeplatte des Berliner Schauspielhauses, welchen er als eine nachträgliche Korrektur (um die Höhe der Hängeplatte zu mildern) ansieht.

Nachdem alle Hauptgliederungen in Bezug auf die Wirkung,

welche sie, in Winkelmaafs ausgedrückt, hervorbringen, untersucht worden sind, macht der Verfasser das Eingeständniss, dass die Durchführung des trigonometrischen Verfahrens in der Praxis unmöglich sei und deshalb ein anderer Weg eingeschlagen werden müsse, um die gewonnenen Resultate dem schaffenden Künstler nutzbar zu machen.

Stellen wir uns z. B. dem Erechtheion gegenüber in der Normal-Distanz auf, d. h. so, dass unser normaler Gesichtskegel die Giebelspitze der Tempelfront unter einem Sehwinkel von 27° streift. Denken wir uns nun diesen Augen-Aufschlagswinkel von 27° in Minuten getheilt und alle Theilungslinien gezogen, so ist klar, dass diese Linien $27 \times 60 = 1620$ Höhentheile auf der senkrechten Fäcadenlinie abschneiden, deren jedes die Gröfse eines noch erkennbaren kleinsten Gliedchens (Steges) abgeben wird. Diese in Rechnung ausgeführte Theilung am Erechtheion, wobei die genauen Aufmessungen dieses Bauwerks von Stuart und Revett benutzt worden sind, ergiebt die genaue Uebereinstimmung der Gröfse der kleinsten Stege etc. mit der Theorie des Verfassers. Derselbe nennt nun jedes jener 1620 Theilchen nicht mehr Winkel-Minute, sondern im Anschluss an ältere Bezeichnungen „Minuten-Pars“ und schreibt MP , setzt also z. B. den kleinsten Steg $= 1 MP$. Der bei solcher Einheit gewonnene Maaßstab wird „Optischer Maaßstab“ genannt und sollte auf jeder Architektur-Zeichnung neben dem Längenmaafstab angebracht werden. Derselbe wird in jedem speziellen Falle dadurch erhalten, dass man die für das Auge nutzbare Höhe des Gebäudes in 1620 Theile zerlegt. Die Einwendung, dass dabei auf der Fäcadenlinie ungleiche Theile abgeschnitten werden, findet in einem besonderen Anhang des Buchs ihre Widerlegung, indem der Beweis geliefert wird, dass die gleichförmig durchgeführte Eintheilung der Höhe der bei einem Bau in Betracht kommenden Genauigkeit noch vollständig genüge.

Nunmehr wird im Buche die wichtigste Tabelle gegeben, d. i. diejenige, welche für fortlaufende Gebäudehöhen den zugehörigen MP liefert, also die Einheiten der sämtlichen optischen Maaßstäbe. Wird dieselbe bei einer im verjüngten Maaßstabe aufgetragenen Zeichnung eingeführt, vielleicht sogar zur Bildung eines über die Zeichnung ausgebreiteten Netzes, so kann der Zeichner mit jedem Profiltzuge, mit jedem Ornamentenzuge den Grad der Deutlichkeit dieser kleinsten plastischen Gliedchen (in Minuten) ablesen.

Es sind in dem Werke nicht allein Bauwerke antiker Herkunft, sondern auch solche aus mittelalterlicher Zeit untersucht worden. Dabei wird die glückliche Formwirkung der gothischen Monumente hervor gehoben, aber ebenso das oft so plumpe und schwere Aussehen von Gebäuden dieser Stilart, die an geschlossenen Stralsen stehen. Die genauen Aufmessungen des Kölner Domes von Schmitz haben dem Verfasser überall Belege für seine Theorie geboten. Man beachte die schöne klare Wirkung der Details an der unteren Chorpharchie [Kapellenkranz] und dagegen den Aufbau des hohen Chores darüber mit seinen überreichen, überfeinen Detailformen, die selbst in nächster Umgebung des Gebäudes nicht mehr erkennbar sind! Bei der klassisch schönen Abteikirche zu Laach entsprechen die kleinsten Glieder der romanischen Profile in den Fäcaden genau $1,5 MP$.

Mancherlei Gebäude-Gruppierungen werden die Beantwortung der Frage nach dem maafsgebenden Standpunkte schwierig machen; so z. B. werden bei zusammenhängenden Gebäuden, vorspringenden Flügeln etc. Schwierigkeiten auftreten; wir finden eine Reihe betr. Fragen im Buche beantwortet.

Von besonderer Wichtigkeit, auch für den geübten Architekten, ist die Ausbildung von Innenräumen nach dem optischen Maaßstabe. Verfahren wir bei Innenräumen konsequent nach der vorgeführten Theorie, so wird unser normaler Standpunkt in vielen Fällen allerdings ein idealer sein. Nachdem in 2 statistisch-ästhetischen Tabellen die Gliederungen etc. anerkannt geschmackvoll behandelter Innenräume vorgeführt worden sind, nachdem der Verfasser hervor gehoben hat, dass die natürliche Beleuchtung in Innenräumen meist viel mangelhafter, effektloser ist als bei der Außen-Architektur, dass die Schlagschatten der Gliederungen meist fehlen, die vertikalen Glieder stark schwinden, dagegen die Untersichten an Bedeutung gewinnen — kommt er zu dem Schlusse, dass für die Innen-Architektur als kleinstes Einheitsmaafs das Anderthalbfache der Winkel-Minute zu nehmen sei, ein kleinstes Glied im Innern also wenigstens mit $1\frac{1}{2}$

Minuten gesehen werden müsse. Er setzt also $0^{\circ} 1,5' =$ „Inneren Minuten Pars“ und schreibt dies JMP ; es ist also $1,5 MP = 1 JMP$. Für Innenräume haben wir somit zur Erlangung des optischen Maafstabes die Gesamthöhe nicht in 1620, sondern in $\frac{2}{3} \cdot 1620 = 1080$ oder rot. 1000 Theile zu zerlegen. Ist H die Höhe eines Saales, so ist $\frac{H}{1000} = JMP$, d. i. die Höhe eines kleinsten möglichen Gliedes.

Wie überall macht auch hier der Autor die Anwendung seines Verfahrens durch Tabellen praktisch bequem; wir erfahren für jede Raumböhe den entsprechenden JMP , z. B. auch für die deutliche Formung des Möbeldetails etc. Die Tabellen sollen uns nach Absicht des Verfassers auch noch auf den nahen Zusammenhang, der zwischen den Gesamt-Verhältnissen und den Einzelformen der Außen- und Innen-Architektur besteht, hinweisen, damit das an der Außen-Architektur geübte Auge lerne, die Verhältnisse der Innen-Architektur passend abzustimmen. Die Fehler, welche hierbei von den geübtesten Architekten gemacht werden, und die Uneinigkeit, welche über die Stärke und Schwäche, in der feinere Gliederungen d. h. Profile bei der Innen-Architektur angewendet werden sollen, bestehen, sind bekannt. Dieser Streit möchte jetzt zu Gunsten derer entschieden sein, die auf feinere Gliederung hinarbeiten. Der Verfasser giebt auch die Grenze an, von der an es gut sein wird, auf den Profilflächen der Innen-Architekturen Relief-Verzierungen, Eierstab, Herzblatt u. dergl. anzubringen, wenn diese Flächen dem Auge nicht gerade als zu plump erscheinen sollen.

Der Standpunkt, von welchem wir einen Innenraum betrachten können, liegt immer im Raum selbst, oder vielmehr am Eintritt zu dem Raum. Die Frage nach Regeln für die harmonische Gestaltung bezw. Wirkung von Innenräumen wird auf Grund der früheren Thesen beantwortet und die Beantwortung an zahlreich mitgetheilten Raum-Abmessungen einiger wegen ihrer harmonischen Wirkung berühmten Säle bewahrt. Es ist früher gesagt, dass wenn eine façadenartige Wand unter 27° Augen-Aufschlagswinkel erblickt wird, diese Wand das Blickfeld füllt, dieselbe das Auge allein beschäftigt. Soll demnach ein geschlossener Raum harmonisch wirken, soll aus Hinterwand, Decke, Seitenwänden etc. ein Gesamtbild entstehen, so darf die Hinterwand nicht die ganze Winkelgröße von 27° allein ausfüllen, sondern nur einen Theil davon, etwa $18^{\circ} - 20^{\circ}$, also nur einen Winkel, von welchem wir wissen, dass derselbe die Umgebung zur vollen Mitwirkung gelangen lässt.

Natürlich sind bei der betreffenden Entwicklung im Buche gewisse Normal-Verhältnisse des Grundrisses ($1:2$; $2:3$ etc.) voraus gesetzt; für überlang gestreckte Säle, Gallerien etc. gestaltet sich die Auffindung der harmonischen Höhe anders. Der

Verfasser führt bei Gallerien, wie sie hier in Betracht kommen, den Grundriss auf normale Verhältnisse zurück und giebt demselben, je nachdem z. B. ein saalartiger oder kathedralartiger Raum geschaffen werden soll, Verhältnisse von $1:3$ bis $1:8$ und sucht alsdann die zugehörigen normalen Höhen. Als Beispiele, die ein derartiges Verfahren bekräftigen sollen, werden die Bildergalerie im Schloss zu Berlin ($60,26^m$ lang), der ehemalige Stadthaus-Saal zu Paris ($49,30^m$ lang) und endlich der berühmte Saal des Vatican, *Braccio nuovo* des Museums Chiaramonti ($68,86^m$ lang) angeführt.

Das Innere von Basiliken, gothischen Kirchen und Kathedralen, von Zentralbauten und einfachen Stuben wird betrachtet und eine größere Zahl von Mittheilungen über deren Raumverhältnisse gegeben, auch überall auf die passende Entwicklung der Breiten-Verhältnisse hingewiesen.

Zum Schlusse dieser Besprechung mag hier noch die vom Verfasser mitgetheilte Lehre über die Wahl der verjüngten Maafstäbe wiedergegeben werden.

Gehen wir davon aus, dass der Grad der Deutlichkeit auf unserer Zeichnung auch der Deutlichkeit der Details des ausgeführten Objekts zu entsprechen hat. Berechnet man die Entfernung, in welcher kräftige Schraffirstriche oder gedrängte Parallelstriche von Profilsichten auf dem Zeichenbrette noch zu erkennen sind, so ergiebt sich die Augen-Entfernung vom Reissbrett zu etwa $1,0^m$ und wir sehen aus der Skizze Fig. 1, dass die Größe des Bildes proportional zu der des Objekts jedesmal leicht festgestellt werden kann, indem wir, wie früher angegeben, unser Bild in den normalen Augen-Aufschlagswinkel von 27° einschliessen, oder indem wir die doppelte Höhe des Objekts zur Augendistanz annehmen.

Darnach ist $\frac{x}{H} = \frac{1}{2H}$, also für den Fall, dass wir etwa $H = 10$ haben, ein Verhältniss der Bildgröße zu der des Objekts von $\frac{1}{20}$, d. h. die Maafstabs-Verjüngung von $1:20$ zu wählen. Dabei sehen wir auf unserer Zeichnung in der Entfernung von $1,0^m$ alle Einzelheiten ebenso klar, wie auf dem ausgeführten Bau. — Architektonische Zeichnungen, welche an der Wand aufgehängt beurtheilt werden sollen, müssen aber in einem doppelt so großen Maafstabe gezeichnet werden, wofür der Beweis im Buche geliefert wird.

Es sind dem Werke im ganzen 14 Tabellen beigegeben, und da bei ihnen keine Mühe der Aufstellung, keine Sorgfalt in der Auswahl erspart ist, so machen sie dem praktischen Architekten die Anwendung der Theorie des Autors bequem, abgesehen davon, dass diese Zusammenstellungen und Maafangaben an sich interessante und werthvolle Zugaben des Buchs, dem die vollste Aufmerksamkeit der Fachgenossen zu wünschen ist, bilden.

Bahnhofs-Anlagen der Berliner Stadteisenbahn.

No. 24 dies. Zeitg. brachte unter dem Titel: „Projekte für die Bahnhofs-Anlagen der Berliner Stadteisenbahn“ einen Artikel, durch welchen einige Ideen des Hrn. Geh. Ob.-Regier.-Raths a. D. Hartwich in Wort und Bild vorgeführt wurden.

Es wird vielleicht nicht überflüssig sein, den weiteren Leserkreis dies. Bl. dazu auf den Umstand aufmerksam zu machen, dass von Hrn. Hartwich zu der Zeit, als die Ideen über die Berliner Stadteisenbahn greifbare Formen annahmen, nur die allerersten Vorprojekt-Arbeiten geleitet worden sind, dass seitdem aber Hr. Hartwich diesem Unternehmen und dessen weiterer Entwicklung gerade so fern gestanden hat, wie jeder andere Techniker, der neue Projekte und Bauausführungen mit Interesse zu verfolgen pflegt. Es wird demnach auch Hr. Hartwich sich heute, gleich jedem anderen an den Projekten Unbetheiligten, in verzeihlicher Unkenntnis z. B. über die Ergebnisse aller jener verwickelten Verhandlungen mit den Verwaltungen der an die Stadtbahn anschließenden Eisenbahnen, wie auch in völliger Unkenntnis über Verlauf und Beschlüsse zahlreicher in Stadtbahn-Angelegenheiten vom Handelsminister einberufener Versammlungen von Eisenbahnbetriebs- und Maschinen-Technikern befinden müssen. Während die Stadtbahn-Projekte unter den angedeuteten Auspizien unablässig umgebildet und fort entwickelt worden sind, hat der unbetheiligte Techniker auf seinem ersten, frühesten Standpunkte stehen bleiben müssen, welcher für generelle Vorprojekte wohl genügen konnte, für einen kritischen Ueberblick über die spezielleren Projekte, welche mit dem fortschreitenden Ausbau der so bildungsfähigen Stadtbahn-Idee gewachsen sind, indess unzureichend werden musste.

Die in No. 24 veröffentlichten Projekte sind s. Z. als für die Berliner Stadteisenbahn ungeeignet abgelehnt worden; sie verdienen als akademische Lösungen einer fingirten Aufgabe gewiss Anerkennung, stehen jedoch zu der Stadtbahn in gar keiner Beziehung, da in ihnen den durch lokale Verhältnisse oft

mit zwingender Nothwendigkeit diktierten, für jeden einzelnen Bahnhof grundverschiedenen Vorbedingungen absolut keine Rechnung getragen wird.

In dem Folgenden sollen nun zunächst einzelne der prinzipiellen Anordnungen, die für die Anlage von Bahnhöfen vorliegender Art in Frage kommen, eine kurze Besprechung finden, bei der sich zeigen wird, dass dasjenige, was Hr. Hartwich in den angezogenen Vorschlägen vertritt, vielleicht anderswo motivirt sein mag, für die eigenthümlichen lokalen Verhältnisse der Berliner Stadteisenbahn indessen in der Ausführung geradezu undenkbar ist.

1. Was zuerst die Gleis-Anordnung bei einer 4gleisigen Bahn betrifft, so hat Hr. Hartwich sich für eine Anordnung entschieden, nach welcher ein Gleispaar für den durchgehenden (externen) Verkehr in der Mitte zwischen den zu beiden Seiten sich erstreckenden Einzelgleisen, die für den Lokalverkehr bestimmt sind, liegen soll. Diese Idee, welche im Hinblick auf die Anordnung von Lokal-Stationen etwas ungemein Bestechendes hat, ist durchaus nicht neu. Bereits 1875 wurden derartige Projekte zur viergleisigen *New-York Underground Railroad* (*New-York and Harlem River Railroad*) im *Engineering* mitgetheilt und es sind seitdem auch diese Skizzen in der Zeitschr. f. Bauw. Jahrg. 1877 zur weiteren Veröffentlichung gelangt.

Der hierin gegebene äußere Anstoß musste selbstverständlich gleich damals (1875) erneute Veranlassung geben, darüber klar zu werden, ob der mit dieser, in New-York durchaus motivirten Gleis-Gruppierung unverkennbar verbundene Vortheil der einfachsten Anordnung von Lokalstationen schwerwiegend genug sein könne, um die andererseits dabei auftretenden Uebelstände und die aus Berliner Lokalverhältnissen erwachsenden, fast unüberwindlichen Schwierigkeiten in den Kauf zu nehmen.

a) Zunächst scheint nun der von Hrn. Hartwich so sehr betonten vortheilhaften Lage der Lokal-Perrons außerhalb der

Gleise selbst in New-York eine absolut durchschlagende Wichtigkeit nicht beigelegt worden zu sein, da man dort keinen Anstand genommen hat, dieselbe speziellen örtlichen Verhältnissen -- die aber in den Veröffentlichungen nicht weiter erkennbar sind -- zu opfern. Bei der 86. Straße in New-York sind die Lokal-Perrons zwischen die Lokalgleise und die Gleise für durchgehenden Verkehr gelegt und es sind die Lokalgleise zu diesem Zwecke von dem mittleren Gleisepaar abgeschwenkt, gerade so, wie es bei der gegensätzlichen paarweisen Gruppierung der Gleise, wie sie für die Berliner Stadteisenbahn zur Ausführung gelangen wird, sich als erforderlich heraus gestellt hat.

b) Ungleich wichtiger war bei der hier getroffenen Entscheidung zu Gunsten der paarweisen Gruppierung der Gleise die Rücksicht auf die Gestaltung und Ausführbarkeit der Bahn-Anschlüsse an den Enden der Stadteisenbahn. Zwar hat Hr. Hartwich dieses Problem in Bezug auf den Charlottenburger Endbahnhof a. a. O. zur Lösung gebracht, jedoch in einer Weise, welche kaum besser denn als „sehr simpel“ bezeichnet werden kann. Man vergegenwärtige sich nur den Zugverkehr an derjenigen Stelle (Fig. 7 der Skizzen), wo sämtliche Gleise in nur zwei zusammen gezogen sind. Es sperrt an dieser Stelle jeder von der Stadtbahn nach Bahnhof Grunewald der Ringbahn ausfahrende Lokalgzug die Ein- und Ausfahrt jedes anderen Zuges, der entweder von oder nach den sämtlichen 4 anschließenden Bahnen (Potsdam-Magdeburg, Berlin-Wetzlar, Berlin-Hamburg, Magdeburg-Halberstadt) und nach oder von dem Bahnhof Charlottenburg der Ringbahn fährt. Dieselbe allgemeine Verkehrsspernung findet in dem gedachten Engpasse durch jeden von der Ringbahn (Bahnhof Charlottenburg) auf die Stadtbahn übergehenden Lokalgzug statt, -- dieselbe vollkommene Verkehrsspernung würde jeder von der Stadtbahn auf die Potsdam-Magdeburg Bahn ausfahrende Zug verursachen, -- dieselbe Sperrung jeder von der Magdeburg-Halberstädter auf die Stadtbahn übergehende Zug!

Wenn man nun erwägt, dass nach Hr. Hartwich's eigener Anschauung schon allein die Lokalzüge sich in Abständen von 10 Minuten folgen sollen und dass schon diese Lokalzüge in der in Rede stehenden Geleis-Zusammenziehung sich gegenseitig behindern müssen, so dürfte wohl die Frage berechtigt sein: Wann und wie oft denn bei der Anordnung nach Fig. 7 die Züge der anschließenden vier Hauptbahnen, auf welchen nach heutigem Fahrplane täglich 120 Züge in beiden Fahrrichtungen laufen, eigentlich auf die Stadtbahn übergeführt werden sollen? Man sieht, dass mit der Unzahl von Gleiskreuzungen, welche Fig. 7 aufweist und welche schon unter gewöhnlichen Verhältnissen äußerst bedenklich erscheinen würde, in einem Anschluss-Bahnhofe der Berliner Stadtbahn ein Betrieb überhaupt nicht möglich sein würde. Indessen braucht man sich mit diesem Nachweise der Unmöglichkeit der von Hr. Hartwich vorgeschlagenen Gleis-Anordnung noch nicht genügen zu lassen, um dieselbe als unausführbar abzufertigen. Schon vor Bekanntwerden der betr. Skizze des Hr. Hartwich waren seitens der Stadtbahn Projektskizzen aufgestellt worden, welche Klarheit darüber schaffen sollten, ob unter Vermeidung jener unmöglichen Niveau-Kreuzungen, etwa mit Hilfe von Unter- bzw. Ueberführungen, eine solche Lösung der Anschlüsse im Westen und Osten der Stadtbahn sich erzielen lasse, welche zugleich mit einer Anordnung der 4 Gleise nach dem Vorbild der New-Yorker Projekte, wie sie von Hr. Hartwich befürwortet wird, für die Berliner Stadtbahn vereinbar sein würde.

Im Osten von Berlin, wo die bewohnten Stadttheile bereits bis nahe an die Ringbahn heran treten, erwies sich aus Gründen der kurzen Längen zwischen den Querstraßen, welche über die Stadtbahn und ihre Anschlüsse überführt resp. unterführt werden müssen (Fruchtstr., Warschauer Str., Markgrafendamm), eine solche Lösung von vorn herein als unmöglich. Im Westen bei Charlottenburg, wo das Terrain noch verhältnismäßig frei ist, würde die Anordnung allenfalls zu ermöglichen gewesen sein, nicht aber ohne die ungünstigsten Steigungsverhältnisse, doppelte Ueberführungen, hohe Dämme bzw. Viadukte zu erhalten, und nicht ohne Zerstückelung eines umfangreichen, äußerst kostbaren Terrains durch vielfach verschlungene Anschlusskurven in noch viel höherem Maße, als es schon jetzt nach dem definitiv angenommenen Projekte der Stadtbahn*) der Fall ist.

Hatten nun schon diese Untersuchungen der Anschlüsse an den Enden der Stadteisenbahn die Unmöglichkeit dargethan, eine Anordnung der Gleise nach dem Vorschlage des Hr. Hartwich zu akzeptieren, so fiel gegen diesen Vorschlag noch ein anderer Grund besonders schwer ins Gewicht:

2. Der flüchtigste Blick auf einen Uebersichtsplan von London zeigt als Charakteristikum dieser Stadt ein engmaschiges Netz von Eisenbahnen, welches selbst die innersten Stadttheile umstrickt. Weiter eingehende Studien lassen dann das unablässige Streben der englischen Bahnen erkennen:

a) die Endpunkte ihrer Stammlinien, sei es mittelbar oder unmittelbar, bis in das Herz der Stadt vorzuschieben,

b) Lokalbahnen zu bauen, welche die Zuführung der Passagiere aus entfernteren Stadttheilen auf die Stammbahnen und deren Zweiglinien nach den Vororten übernehmen, und

c) Verbindungsbahnen zwischen den verschiedenen Stammbahnen zu schaffen.

Erwägt man, dass von diesem erstaunlichen Gewirre von Eisenbahnen in London das erste Stück der ersten Stadt-

bahn*) nicht früher als 1863, also vor kaum 15 Jahren in Verkehr getreten und dass seit dieser kurzen Zeitspanne die Stadt mit einem ganzen Netz der verschiedenartigsten Bahnen durchzogen worden ist, so liegt der Gedanke nahe, dass trotz der allerdings viel beschränkteren Größe und des viel geringeren Verkehrs auch in Berlin die jetzt im Bau begriffene Stadtbahn nicht für ewige Zeiten ausreichen und nicht als in sich abgeschlossen auf die Dauer bestehen bleiben wird. Es gehört keine große Sehenswürdigkeit dazu um voraus zu sagen, dass bald nach der Betriebseröffnung der Berliner Stadt-Eisenbahn sich das Augenmerk, wenn auch nicht auf den Bau neuer Stadtbahnen, so doch auf den von neuen Anschlüssen an gewisse schon jetzt erkennbare Zwischenpunkte der Stammbahn, vielleicht auch auf die Anlage kleiner Abzweigungen lenken wird. Derartige Anschlüsse in Zwischenstationen würden aber bei der von Hr. Hartwich befürworteten Gleis-Gruppierung geradezu unmöglich sein. Denn mag entweder eine Abzweigung aus dem in der Mitte liegenden Gleisepaar für externen Verkehr oder aber eine solche aus den beiderseitigen Einzelgleisen für Lokalverkehr beabsichtigt werden -- in jedem Falle wird dabei eine Niveaure Kreuzung von mindestens zwei Hauptgleisen nothwendig. Hat diese schon bei einer Bahn mit normalem Verkehr ihre großen Bedenklichkeiten; um wie viel größer werden dieselben bei einer Stadtbahn sein mit ihrer ununterbrochenen Aufeinanderfolge der Züge!

Fragt man sich nun, wie trotz dieser offenbaren Bedenklichkeiten die von Hr. Hartwich befürwortete Gleis-Gruppierung für die New-York Underground Railroad hat gewählt werden können, so liegt die Antwort einfach in der bestehenden Verschiedenheit der Oertlichkeiten. New-York liegt auf einer schmalen, lang gestreckten Landzunge und die New-York Underground Railroad bildet die Fortsetzung der New-York and Harlem River Railroad, welche die Landzunge der Länge nach in der Mitte durchzieht. Es sind daher hier Anschlüsse wenigstens an einem Ende und Abzweigungen aus Zwischenstationen überhaupt und für alle Ewigkeit ausgeschlossen. In der Gleis-Gruppierung dieser Bahn war man also ziemlich frei und es hat dieselbe so gewählt werden können, wie sie für die Anordnung der Lokalstationen, vielleicht auch für den allmählichen Ausbau der zunächst nur 2 gleisig hergestellten Bahn am bequemsten war.**)

Der New-Yorker Bahn gegenüber stehen die 4 gleisigen Londoner Stadtbahnen, nämlich: a) Die Metropolitan Railway zwischen den Stationen Moorgate Street und Kings Cross. b) Die Metropolitan Extension Railway (der London-Chatham-Dover-Bahn gehörig) zwischen Ludgate Hill und Longborough Junction. c) Die North-London Railway von Broad-Street-Station bis Dalston Junction. Alle 3 Stadtbahnen haben eine paarweise Gruppierung ihrer 4 Gleise grade so, wie sie für die Berliner Stadt-Eisenbahn thatsächlich in Aussicht genommen worden ist.

3. Was die allgemeine Anordnung der Bahnhöfe der Berliner Stadteisenbahn betrifft, so muss von vorn herein darauf verwiesen werden, dass Stationen von so normaler Beschaffenheit wie Hr. Hartwich dieselben in der in Rede befindlichen Publikation voraussetzt, in Wirklichkeit überhaupt nicht vorkommen.

Bei Erbauung einer Bahn mitten durch eine mit kostspieligen Wohnhäusern und unantastbaren öffentlichen oder auch nur fiskalischen Gebäuden dicht besetzte Stadt ist es selbstverständlich, dass die Träse der Bahn sich ungleich mehr als in jedem anderen Falle der Lokalität anschmiegen muss; häufige und z. Th. verhältnismäßig enge Kurven sind deshalb bei der Berliner Stadtbahn, soweit sie sich durch die Innenstadt erstreckt, unvermeidlich. Es ist somit auch nicht zu verwundern, wenn auch die Bahnhöfe theilweise in Kurven gelegt werden mussten.

Hierzu kommt, dass sämtliche Bahnhöfe durch die zu unterführenden Querstraßen oder Wasserläufe theilweise recht eng und theilweise schiefwinklig begrenzt werden. Eine freie Länge von 225 m, wie sie bei den Skizzen des Hr. Hartwich zur Unterbringung der Bahnhofsräume verwendet wurde, steht in Wirklichkeit in keinem einzigen Falle zur Verfügung. --

Die Anordnung des Grundrisses der Stationen ist in jedem einzelnen Falle von der Lage und der Bedeutung der Zuführungsstraßen abhängig zu machen. Diese allererste Rücksichtnahme ist bei den Projektskizzen des Hr. Hartwich vollkommen außer Acht gelassen. Anscheinend sind die publizirten Stationen auf einem freien Platze, oder mindestens an einer Parallelstraße gedacht, während beispielsweise bei den Bahnhöfen an der Friedrichstraße und an der Königstraße die Hauptzuführungs-Straße eine Querstraße ist. In London ist man in gleichem Falle anscheinend stets bemüht gewesen, den Mittelpunkt der Station, den fast allein vom Publikum benutzten Raum -- nämlich das Zugangs-Vestibül -- möglichst nahe an die Haupt-Zuführungs-Straße zu legen, nicht aber in eine Seitengasse.

4. Die Anordnung der Aufbauten auf den Perrons ist in den Skizzen des Hr. Hartwich offenbar nach Londoner Vorbildern gewählt. Dazu muss jedoch bemerkt werden, dass bei fast allen wichtigeren Stationen der Innenstadt von London, also bei fast allen Stationen der Metropolitan-Railway und der Metropolitan-District-Railway geschlossene Hallen für nothwendig errichtet wurden, und dass eine Anordnung mit nicht überdachten Gleisen

*) Bishops Road bis Farringdon Street der Metropolitan-Bahn.

**) So viel bekannt geworden, sind bei dieser Bahn bisher nur die in der Mitte liegenden Gleise für durchgehenden Verkehr, nicht aber die außen liegenden Einzelgleise für Lokalverkehr zur Ausführung gekommen.

*) Cfr. Plan von Berlin von Jul. Straube, auch in „Berlin und seine Bauten“.

im allgemeinen nur bei den Vorstadt-Bahnhöfen zur Ausführung gelangt ist. In Berlin würde in Anbetracht des ungleich rauheren Klimas schon aus Gründen von Schnee-Verwehungen die offene Lage durchaus unzulässig sein.

5) Die Perron-Anlage steht selbstverständlich in engster Beziehung zu der Gleise-Gruppierung. In jedem Falle dürfte es wünschenswerth sein, die Perrons nach den beiden eigenartig verschiedenen Verkehrsarten getrennt zu halten. Die Festhaltung dieses Gesichtspunktes führt bei der von Hrn. Hartwich angenommenen Gleis-Gruppierung nach dem Vorbilde der *New-Yorker Underground Railroad* ganz naturgemäß auf die Anordnung eines Inselepperrons für externen Verkehr und zweier Halbepperrons für Lokalverkehr. Bei der für die Berliner Stadteisenbahn projektierten Gleis-Gruppierung (2 Gleispaare neben einander) scheint die Anordnung zweier Insel-Perrons die natürlichste Lösung zu sein. Wenn dieselbe bei Londoner Zwischenbahnhöfen mit analoger Gleisgruppierung nicht durchweg beliebt worden ist, so dürfte die Ursache in dem Umstande zu suchen sein, dass daselbst die Unterschiede zwischen Lokal- und Extern-Verkehr nicht so scharf ausgeprägt sind wie in Deutschland, wo der externe Verkehr mit einer unvermeidlich schwerfälligen Passagier-Gepäckexpedition behaftet ist. Eine strikte Trennung der Verkehrsarten nach Perrons ist daher in London weniger nothwendig als in Deutschland. Doch bleibt es interessant zu konstatiren, dass grade in demjenigen Zwischenbahnhofe von London, in welchem der überwiegend größte Theil des kontinentalen Verkehrs seine Abfertigung findet, nämlich in *Ludgate-Hill* der *London-Chatham- and Dover-Railway*, wo also der Außenverkehr in besonders charakteristischer, dem deutschen Personenverkehr ähnlicher Form auftritt, dieselbe Anlage von zwei Insel-Perrons durchgeführt worden ist, wie man sie für die Berliner Stadtbahnhöfe projektiert hat. Während im östlichen Gleispaare des erwähnten Bahnhofes und an dem zugehörigen Perron ausschließlich die externen Züge der *London-Chatham-Dover* Bahn und nur wenige Vorstadt-Züge der *London and South-Western-Railway* ihre Expedition erhalten, fahren in dem westlichen Gleispaar an dem zugehörigen Perron ausschließlich Lokal-Züge an, besonders die Viktoria-Stadt-Züge und die Krystall-Pallast-Züge.

Hinsichtlich des Betriebs in den Personenbahnhöfen bedarf noch ein Punkt der eingehenderen Betrachtung. Es ist dies die Gepäck-Expedition. Nach den Projekten des Hrn. Hartwich „soll die Gebäckbeförderung von unten herauf durch hydraulischen Aufzug, mittels dessen ein ganzer geladener Gebäckwagen gehoben wird, vermittelt werden“. Bei derartiger Einrichtung würden 2 Möglichkeiten für die Abwicklung der Gebäckexpedition denkbar sein, nämlich:

a) mittels Beiladen des Gebäckes der einzelnen Stadtbahn-Stationen, welche derselbe Personenzug passirt, in einen und denselben Packwagen, oder:

b) mittels Einstellen besonderer Packwagen für jede einzelne Station in denselben Zug.

Was zunächst die letzte Alternative betrifft, so ist dazu zu bemerken, dass nach dem bisher aufgestellten Betriebsprogramm*) die Ueberführung der Kourier- und Schnellzüge der an die Stadtbahn anschließenden Bahnen über die Stadtbahn in der Weise gehandhabt werden soll, dass beispielsweise ein Kourierzug auf die Berl.-Potsd.-Magdeb. Bahn gleichzeitig in zwei Theilzügen von Berlin abgelassen werden wird, von denen der eine auf dem östlichen Anschlussbahnhofe der Stadtbahn (Niedersch.-Märk. Bahnhof) originirend, die Passagiere in den Hauptstationen der Stadtbahn sammelt, während der entsprechende andere Theilzug in herkömmlicher Weise vom eigenen Bahnhofe der Potsd. Bahn abgelassen werden wird; in Potsdam oder in einer näher liegenden Station vereinigen sich beide Theilzüge zu einem einzigen, weiter laufenden Kourierzuge. Diese Anordnung entspricht genau der Einrichtung, wie sie in London bei der *London-Chatham-Dover-Railway* üblich ist. Die sogen. *Boat-Trains* gehen in 2 Theilzügen aus dem Innern der Stadt ab, nämlich einer von *Holborn Station* aus über die *Metropolitan Extension R.*, der andere von *Victoria Station* aus über die Stammbahn und beide Theilzüge werden in *Herne Hill* zu einem Zuge zusammen gesetzt, welcher dann bis *Dover* resp. *Queensborough* weiter läuft.

Im vorliegenden Falle würde, da die Berliner Stadtbahn einschl. der Anschlussbahnhöfe 5 Hauptstationen aufweist, in welchen der Zugang auf Kourierzüge gestattet werden muss, der Stadtbahn-Theilzug im Falle der Beistellung besonderer Packwagen für die einzelnen Stationen schließlic fünf Packwagen führen und der Kourierzug nach seiner Zusammensetzung aus den beiden Theilzügen, ungerechnet die etwa in dem östlichen Anschlussbahnhofe von den östlichen Bahnen übernommenen Durchgangswagen, mindestens sechs Packwagen und einen Postwagen mitschleppen müssen. Dass ein derartiger Betrieb undurchführbar ist, bedarf keines Nachweises!

Sonach bleibt nur übrig, das Reisegepäck in den Zwischenstationen beizuladen. Dieser einzig mögliche Modus der Expedition würde sich bei der von Hrn. Hartwich vorgeschlagenen Anordnung hydraulischer Aufzüge für Heben und Senken ganzer Fahrzeuge wie folgt vollziehen müssen: Nachdem der Zug in den Bahnhof eingelaufen, wird der Packwagen losgekuppelt, von der Maschine bis vor die Weiche des Aufzuggleises vorgezogen, durch diese

Weiche auf die Aufzugs-Plattform zurück gesetzt, mittels des Aufzugs in das Straßenniveau hinunter gelassen, dort in die Gebäckexpedition geschoben und mit den Gebäckstücken beladen, um dann denselben umständlichen Weg zurück zu machen. Dass bei diesen vielfachen schwerfälligen Manipulationen ein längerer Aufenthalt des Zuges in dem Zwischenbahnhofe unvermeidlich ist, dass dieser Aufenthalt, welchen Hr. Hartwich selbst in den Anschlussbahnhöfen zu 10 Minuten anschlägt, bei seiner mehrmaligen Wiederholung in den vorkommenden Zwischenstationen den Reisenden die Benutzung der Stadtbahn im Externverkehr sehr bald verleiden würde, liegt wohl auf der Hand.

Damit nun ist die Einrichtung hydraulischer Aufzüge zum Heben und Senken von Eisenbahn-Fahrzeugen zum Zwecke der Passagiergepäck-Expedition hinfällig, ganz abgesehen von den unverhältnismäßigen Betriebskosten einer so kolossalen Gleis- und Maschinenanlage zur Bewältigung einer so geringfügigen Arbeitsleistung, wie es die Expedition des Passagiergepäckes ist. Es darf behauptet werden, dass eine analoge Einrichtung von Aufzügen in Personenbahnhöfen bisher in der ganzen Welt nicht existirt, selbst nicht in England, dem Vaterlande der hydraulischen Aufzüge für Eisenbahnwagen. —

6) Hydraulische Aufzüge zum Heben und Senken der Eisen-Fahrzeuge bilden nach dem Vorschlage des Hrn. Hartwich den Ausgangspunkt für die Anlage von Güter-Stationen an der Stadtbahn. Offenbar haben dabei englische Güterbahnhofs-Anlagen an Viaduktbahnen, wie sie besonders in London mehrfach zu finden sind, als Vorbilder gedient. Dabei ist nur eins zu bemerken, nämlich, dass eine derartige Anordnung wie die in Fig. 8 a. a. O. gezeichnete in London nicht vorhanden ist. Bei keinem der dort ausgeführten Güterbahnhöfe liegen die Aufzüge mitten in einem Aufstellungsgleise, welches — wie es in der vorliegenden Skizze der Fall, an beiden Enden theilweise sogar mit gegen die Spitze zu befahrenden Weichen an die Hauptgleise angeschlossen ist. Unvermeidlicher Weise werden in dem einzigen Aufstellungsgleise des Projekts Rangirbewegungen über die Aufzugs-Plattformen hinweg stattfinden, vielleicht sogar Maschinen die letzteren passiren. Die hiermit verbundene Gefahr des Hinabstürzens der Wagen, sowie die in der unmittelbaren Verbindung der Aufzuggleise mit den Hauptgleisen durch Weichen gegen die Spitze liegende Gefährdung der Personenzüge dürfte begreiflich sein. Bei Londoner Güterstationen liegen die Aufzüge stets am Ende todter Gleise, u. z. entweder am Ende todter, mit Weiche an die Aufstellungsgleise angeschlossener Parallelgleise, wie z. B. bei *Blankfriars Goods-Station* der *London-Chatham-Dover-Railway*, oder aber in besonderen quer zu den Aufstellungsgleisen gerichteten und mit diesen durch Drehscheiben verbundenen Aufzugsgleisen. Die Anordnung von Quergleisen ist die häufigere; sie ist unter anderen angewendet bei der Güterstation *Broad-street**, *Brick-Lane*, *Minories*, *Mint-street*, *London-Docks* u. a. m. Jedenfalls ist kein Fall bekannt, in welchem die Aufzüge mitten in den Aufstellungsgleisen liegen.

Viel wichtiger jedoch, als die Frage über die Anordnung der Aufzüge in den Gleisen ist die allgemeinere über die Anwendbarkeit von Aufzügen überhaupt, über ihre Einführung für deutsche Eisenbahnverhältnisse und speziell für Stadtbahnzwecke. Eine Einrichtung, welche in der City von London bei einem Grunderwerbs-Preise von 800 M. pro \square^m motivirt sein mag, empfiehlt sich deshalb noch nicht für Berlin. Aber noch andere örtliche Verhältnisse lassen die direkte Uebernahme der in England beliebten Anordnung von Aufzügen nach Deutschland nicht unbedingt erscheinen. Während in England die Güterwagen regelmäßig nur 6 T Ladefähigkeit besitzen, haben die deutschen Wagen in min. 10 T. Die Aufzüge würden also in Deutschland wesentlich schwerer, die Maschinen bedeutend stärker konstruirt werden müssen, als dies in England bis jetzt der Fall ist. Die Plattform des Aufzugs besonders müsste, wenn derselbe wie vorgeschlagen für Personenzug-Packwagen benutzt werden sollte, ungeheuerliche Dimensionen erhalten**). Dazu kommt, dass selbst englische Ingenieure kein Hehl aus den unverhältnismäßig hohen Betriebskosten ihrer Aufzugsanlagen machen. Die reichhaltige Litteratur über das Vorbild derartiger Bahnhöfe (*Broad-Street-Station* in London) gestatten den ziffermäßigen Nachweis, dass die Stationskosten bei dieser Anlage sich höher belaufen, als die für die Güter vereinnahmten Expeditions-Gebühren. Dabei ist nicht zu vergessen, dass in der genannten Station, welche vor den jetzt in Ausführung begriffenen Erweiterungen den Höhepunkt ihrer Leistungsfähigkeit erreicht hatte, dem entsprechend eine nahezu vollkommene Ausnutzung der Maschinenkraft vorausgesetzt werden darf, wie sie bei einem unverhältnismäßig geringen Verkehre und trotz der noch umfangreicheren maschinellen Anlagen kaum zu erreichen sein würde. Es mag zugegeben werden, dass die ruhige und sichere Funktionirung der in England üblichen Aufzüge einen äußerst bestechlichen ersten Eindruck auf den deutschen Beobachter ausübt; vor der bedingungslosen Uebertragung der Einrichtung auf deutsche Verhältnisse aber sollte doch eine etwas eingehendere Ueberlegung stattfinden, welche wohl dahin führen dürfte, dem Urtheile eines gerade für diesen Fall besonders kompetenten, anerkannten Betriebstechnikers beizutreten, das dahin lautet: „Mehr technisch interessant, als praktisch und rentabel“.

Schwieger.

*) Cfr. No. 24 u. 26 dies. Bl.

*) Cfr. Hartwich, Aphoristische Bemerkungen, Tafel X.
**) Die Ostbahn hat Gebäckwagen von 12,12 m Länge.

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdener Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Sitzung vom 12. November 1877. Hr. Dampfkessel-Inspektor Siebdrath spricht über Imprägniren von Kleidungsstoffen zur Verhütung von Feuersgefahr. Durch den in einer Zunderfabrik bei Meissen vor längerer Zeit vorgekommenen Fall, dass die Kleider der Arbeiterinnen in Brand gerathen und bedeutende Verletzungen eingetreten sind, ist Redner veranlasst worden, über besondere Sicherheits-Vorkehrungen nachzudenken. Zuerst ist derselbe zu dem Vorschlag gekommen, eine Art Beinkleid für die Dauer der Arbeitszeit einzuführen, welcher Vorschlag jedoch keinen Eingang gefunden hat; demnächst hat derselbe die Anlegung von Ueberkleidern aus unverbrennlichen Stoffen vorgeschlagen. Es sind mit Hülfe eines Chemikers Versuche angestellt worden und man hat zunächst eine Tränkung der Kleiderstoffe mittels 5prozentiger und alsdann mittels 10prozentiger Alaun-Lösung ausgeführt. Diese Versuchsreihen haben ein günstiges Resultat nicht erwiesen, da die mit Alaunlösungen imprägnirten Stoffe nach wie vor, mehr oder weniger mit heller Flamme brannten. Ausserdem werden die Stoffe (leinen und baumwollene) durch die Alaunlösung unansehnlich. Weiter ist eine 5prozentige Lösung von phosphorsaurem Ammoniak versucht worden, welche vollständig gelungene Ergebnisse geliefert hat, da mit dieser Lösung imprägnirte Kleiderstoffe nicht mehr mit heller Flamme brennen, sondern nur noch durch Verkohlen zu Grunde gehen. Endlich hat der Redner eine Lösung, die 5% Alaun und 5% phosphorsaures Ammoniak enthält, zum Tränken leinenen und baumwollener Stoffe benutzt und auch durch diese Tränkung erreicht, dass die Stoffe nicht mehr brennen.

Die mit phosphors. Ammoniak behandelten Stoffe bewahrten bei den vor der Versammlung ausgeführten Experimenten ein recht gutes Aussehen und brannten selbst dann nicht, nachdem sie zuvor mit Schießpulver stark eingegeben worden waren. Das Schießpulver verpuffte, liess aber den Stoff unverbrannt. — Die Tränkung ist nach spezieller Instruktion auszuführen. Die Kosten derselben berechnen sich für 1 Kleid auf etwa 2,5 M. Die Stoffe sind von Schlichte zu befreien; sie können durch Nasswerden — Auswaschen — die Unverbrennlichkeit wieder einbüßen. Da die Stoffe indess nur in bedachten Räumen getragen werden und nach dem erfolgten Auswaschen abermals für die Ausgabe von 2,5 M. neu imprägnirt werden können, so ist hierin ein wesentlicher Nachtheil nicht zu erblicken. —

Hr. Sekt.-Ingenieur Baumann referirt über seine eigenthümliche Konstruktion von Eisenbahn-Ueberführungen in Städten. Die Konstruktion soll geringe Höhe erfordern, gefällig aussehen, eine sichere, wasserdichte Decke bieten und das Rasseln der Eisenbahnzüge abschwächen oder auch ganz aufheben. Es sind flache eiserne Bogenträger unter sich durch Querverbindungen verbunden und mit (patentirtem) Wellblech abgedeckt. Die Rinnen des Wellblechs laufen in der Richtung der Träger, so dass die Abwässerung nach den Auflagern hin erfolgt. Die Blechtafeln sind an ihren Enden aufgekrempt und hängen an diesen Aufkrimpungen etwa in der Art von Dachziegeln. Dieselben sind durch eine Asphalttschicht vor den Einflüssen des Wassers geschützt; auf dieser ruht eine Kiesschicht, in der die Schwellen gebettet werden. Die Stirnen der Bauwerke sind ebenfalls in Eisen konstruirt. —

Hr. Ingenieur Kuhn legt dem Verein eine Reihe vorzüglich ausgeführter Photographien vor, welche die Caisson-Gründung der Riesaer Elbbrücke darstellen. —

In der Sitzung vom 19. November 1877 sprach Hr. Professor Dr. Rittershaus über Kinematik und in der Sitzung vom 26. November Hr. Ingenieur von Scholz über die Bauten der neuen Pariser Weltausstellung. Die Ausstellungs-Gebäude auf dem Marsfelde bedecken eine rechteckige, 750 m lange, 350 m breite, 272 500 m² große Fläche, während die für Festlichkeiten bestimmten Gebäude, die auf dem Trocadero-Platze errichtet werden, einen Flächenraum von 243 000 m² einnehmen. Redner erläutert die für die Bauten auf dem Trocadero aufgetretenen erheblichen Gründungs-Schwierigkeiten und beschreibt die hauptsächlichsten Konstruktionen, mit Hülfe zahlreicher Photographien, Pläne und Skizzen. —

Sitzung vom 3. Dezember 1877. Hr. Ingenieur-Major Richter referirt über die neuen Militärbauten bei Dresden und giebt unter Bezugnahme auf ausgestellte große Pläne sowohl einen Gesamt-Ueberblick über die Bauten, als auch die spezielle Beschreibung einzelner unter ihnen, so des Kadettenhauses, des Lazareths und der Kommandantur.

Hierauf macht Hr. Baurath Römer Mittheilungen über Sekundärbahnen, deren Unterschied im Vergleich zu Hauptbahnen nicht in erster Linie in der Art der Bauausführung, sondern in der Betriebs-Art liegen soll, da diese Bahnen so beschaffen sein müssen, dass sie auch bei schwachem Verkehr eine Rente bringen. Wenn das Bauareal billig und wenig kaupt ist, so kann für Sekundärbahnen die normale Spurweite angemessen sein; wenn jedoch, namentlich wie im sächsischen Gebirge, schmale, steilwandige Thäler zu durchfahren sind, so wird die engere Spurweite rentabler sein, weil sie erheblich weniger Anlagekapital erfordert. Was das durch die Schmalspur bedingte Umladen betrifft, so ist das nicht so wichtig, als es auf den ersten Blick wohl erscheint. Zunächst ist dasselbe nicht theuer und

auch den meisten Frachtgütern nicht schädlich, und es können außerdem die Wagen der Hauptbahnen mit langem Radstande ja ohnehin auf den mit engen Kurven gebauten Sekundärbahnen nicht laufen. Umgekehrt wäre es der Rentabilität nicht förderlich, wenn die Wagen der Sekundärbahnen auf die Hauptbahnen übergingen. Wäre letzteres der Fall, so müsste die Sekundärbahn eine ungleich größere Wagenzahl besitzen, als sie für den eigenen Betrieb bedarf, wodurch nicht bloß ein Mehrbedarf an Anlagekapital, sondern auch an Betriebsaufwand entstehen würde. Wenn ferner die Wagen der Sekundärbahnen auf die Hauptbahnen übergeben und dort in den gewöhnlichen Güterzügen laufen sollen, müssten sie viel stärker konstruirt, also auch viel werthvoller sein, als der Betrieb der Sekundärbahn es erfordert.

Hr. Geh. Finanzrath Köpke bemerkt, dass die Güter, namentlich in Frankreich, beim Uebergange von einer Bahn auf die andere vielfach umgeladen werden, um den Wagenpark auf der eigenen Bahn zurück zu halten. Die Umladekosten sind, nach Mittheilung des Betriebs-Inspektors Saling bei der Brölththalbahn, für Kohlen, die umgeschauelt werden müssen, 75 M pro 100 Z und für Erze sowie Kohlen, die gestürzt werden dürfen, 40 M pro 100 Z, daher ziemlich unbedeutend. Die schmalspurigen Bahnen haben ferner den großen Vortheil, dass man von ihnen, unter Anwendung kleiner Räder, leicht Zweiggleise in die Fabriken etc. Etablissements legen kann. Wie billig der Betrieb der schmalspurigen Bahnen sein könne, beweisen die bekannten Erfahrungen auf der Brölththalbahn.

Hiernächst theilt Hr. Baurath Römer noch mit, dass in Amerika zur Entfernung des Schnees von den Eisenbahnen das Verfahren angewendet worden ist, dass man flache Rinnen in den Schnee gemacht, diese mit Petroleum gefüllt und letzteres entzündet hat. —

Sitzung vom 10. Dezember 1877. Hr. Zivil-Ingen. Scharowsky referirt über die Hafen- und Brückenbauten in Rotterdam. In Rotterdam fehlte es an einer direkten Schienenverbindung zwischen den 3 dort mündenden Eisenbahnen, weiter auch an Hafenraum und es waren endlich auch die vorhandenen Lagerplätze für den immer mehr aufblühenden Handel unzureichend geworden. Die sehr großen Kapitalien, welche man brauchte, wurden durch Zusammenwirken der Rotterdamer Handels-Vereinigung, des holländischen Staats und der Kommune Rotterdam beschafft. Schlechter Baugrund, Moorboden von 20 bis 23 m Mächtigkeit und Schwankungen des Wasserstandes von etwa 4 m machten die technische Seite der Aufgabe überaus schwierig. Hergestellt wurde zunächst der Königshafen, der eine Krümmung der Maas abschneidet, 1200 m lang, 150 m breit ist und eine Sohlenlage von 6,34 m unter A.-P. hat. Der Hafen ist bis auf 5 m unter A.-P. trocken ausgehoben und im Uebrigen ausgebaggert worden. Der Hauptzweck, den der Königshafen erfüllen soll, ist die Zufahrt von der Maas zu den eigentlichen Häfen der Stadt zu vermitteln und die bisherige durchgehende Schifffahrt der Maas vor Rotterdam aufzunehmen. Ersteres war nothwendig, weil die Versandung des linken Maasufer gegenüber der Stadt es nicht zuließ, direkt aus dem Strom in die Häfen zu gelangen; es musste die Schifffahrt nach dem Königshafen verlegt werden, da die Maas mit 2 festen Brücken zu überspannen war.

Im Sinne der Richtung des Maas-Stromes sind links vom Königshafen und etwa unter rechtem Winkel von demselben abzweigend 2 andere große Häfen hergestellt worden, von denen der eine noch einen kleineren Zweighafen, den sogen. Entrepôt-Hafen aufnimmt. Diese Werke haben 5 bzw. 6 m Sohlentiefe unter A.-P. erhalten und sind auch fast ganz im Trockenen ausgehoben. — Die Kaimauern der Häfen sind von verschiedener Konstruktion, alle aber stehen auf Pfahlrost, dessen Pfähle über 20 m lang sind. Bei der Anlage wurde als maßgebend betrachtet, das Gewicht der Mauern und den Horizontalschub des Erdreichs auf das Mindeste zu reduzieren. Dies ward erreicht, indem man die Böschung des gestützten Erdkörpers entweder durch den Pfahlrost oder sogar durch das auf dem letzteren ruhende Mauerwerk hindurch treten ließ.* Zur Verbindung der unweit der Hafenanlagen gelegenen Eisenbahnstation Mallegat mit der Station Rotterdam der holländischen Staats-Eisenbahn waren sehr bedeutende Brückenbauten erforderlich, u. z. zur Ueberbrückung des Königshafens und der Maas, so wie zur Anlage eines die Stadt durchscheidenden Viadukts von etwa 1506 m Länge**. Die Einfahrtstellen vom Königshafen nach den beiden Haupthäfen sind mittels beweglicher Brücken überspannt, von denen eine Klappbrücke von 23 m Lichtweite bemerkenswerth ist. Für den Fuhrwerk-Verkehr zwischen Rotterdam und den Hafenanlagen ist neben den Eisenbahnbrücken über die Maas und den Königshafen je eine Straßenbrücke angelegt worden. — Zwischen den Häfen werden große Magazine erbaut, wozu umfängliche Rammarbeiten nothwendig sind, welche große Bausummen erfordern. Es kostete z. B. die Pilotirung für das große Magazin am Entrepôt-Hafen gegen 300 000 M. Die zum Theil gewagten Ausführungen gingen im ganzen gut von Statten und einzelne Unglücksfälle, welche vorkamen, wurden glücklich überwunden. So z. B. wurde ein in Folge Ausweichens des Untergrundes in der Mitte durchgerissener Pfeiler durch Zementausguss und Ver-

*) Vergl. n. a. D. Bztg. 1874, S. 371 und 1876, S. 262.

**) Vergl. D. Bztg. 1877, S. 189.

ankerung reparirt; einige durch den Bodenschub stark ausgebauchte Kaimauern wurden durch frische Verankerung wieder fest gestellt; ein sammt pneumatischem Caisson in eine Neigung von 45° gegen den Horizont gerathener Brückenpfeiler wurde durch hydrostatischen Auftrieb wieder gerade gerichtet.*) — Der zu den Mauern verwendete Mörtel wurde aus 3 Th. Kalk und 5 Th. Trass, oder aber aus 3 Th. Kalk, 2 Th. Trass und 1 Th. Sand gemischt und nur zu Zeiten, wo Frostwetter in Aussicht stand, kam Zement zur Verwendung. —

In der Sitzung vom 17. Dezember sprach Hr. Professor Dr. Fränkel über die neue Douro-Brücke in Portugal; unsere Mittheilung in No. 23 d. J. enthebt uns eines betr. Referats. Demnächst wendet Redner sich zur Beschreibung neuerer Montirungsarten eiserner Brücken, bei welchen weder ein fest stehendes Montirungs-Gerüst, noch ein Vorrollen der fertigen Konstruktion angewendet worden ist. An die großen ausgeführten Brücken, nämlich dem Varugas-Viadukt in Amerika, der Dal-Brücke in Schweden und der St. Louis-Brücke in Amerika sind derartige Montirungs-Modalitäten in großem Stile vorgekommen, welche Redner durch Zeichnungen erläutert und speziell beschreibt. —

*) Vergl. Zeitschr. f. Bauw. 1877.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 1. April 1878. Vorsitzender Hr. Möller; anwesend 145 Mitglieder und 2 Gäste.

Eingänge: Heft 2 des 2. Jahrg. der Publikationen des Archit.- u. Ing.-Vereins zu Florenz, von diesem Verein; 24 Bl. Normalien etc. der Mosel- u. Fischbach-Bahn von der K. Eisenb.-Direktion in Saarbrücken; 245 Bl. Normalien etc. der Venlo-Hamburger Bahn nebst zugehöriger Druckschrift, von der Direkt. der Köln-Mindener Eisenb.-Ges. zu Köln; 24 Bl. photograph. Aufnahmen von E. March in Charlottenburg betr. neue keramische Leistungen seiner Fabrik; Zurschrift des Vereins Dresdener Steinbildhauer betr. Konstituierung, Zweck etc. dieses Vereins; desgl. des Bildhauers Massler in Gelnhausen, betr. Herstellung und Verkauf von Abgüssen von Kapitellen und Säulenbündeln aus der Stiftskirche zu Gelnhausen; endlich eine Zurschrift von Max Friedrich, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik in Plagwitz bei Leipzig betr. Empfehlung der patentirten selbstthätigen Desinfektions-Einrichtungen und Wasserklosets dieser Fabrik.

Von Hrn. Luthmer werden die zur Hochbau-Aufgabe pro 2. März eingelaufenen 6 Entwürfe zu einem Sommertheater beurtheilt. Die Konkurrenz hat einen sehr erfreulichen Erfolg aufzuweisen; es sind aber die meisten der Konkurrenten wohl in Folge ungenügender Strenge in der Programm-Fassung über den ziemlich eng gedachten Rahmen der Aufgabe hinaus gegangen. Eine günstige Beurtheilung wird der Lösung mit dem Motto: „Aeschylus“ vornehmlich wegen der in derselben verwirklichten gelungenen Verbindung von Massiv- und Holzbau zu Theil und ebenso der Arbeit mit dem Motto: „Nur eine Skizze“, weil sie von hoher künstlerischer Leistungsfähigkeit und Gestaltungskraft des Autors Zeugniß ablegt. Beide genannten Arbeiten sind mit dem Preise bedacht worden; als Verfasser der ersten wird Hr. Ignaz Schoekl, als der der anderen Hr. L. Schupmann ermittelt. — Die einzige zur Aufgabe im Ingenieurwesen eingelaufene Arbeit: Projekt zu einer Kreuzdrehzscheibe auf einer Dammschüttung, wird von Hrn. G. Meyer beurtheilt. Auch diese Arbeit ist ungeachtet mehrerer Unvollkommenheiten wegen des darin entwickelten Fleißes eines Preises für würdig erachtet worden; Verfasser derselben ist Hr. R. Schreck. —

Hr. Appellus berichtet kurz über das finanzielle Resultat der diesmaligen Schinkelfest-Feier. Die Gesamt-Ausgabe hat rot. 2413 M. betragen, die Einnahme aus dem Verkauf von Eintrittskarten dagegen 1563 M., so dass von der durch den Etat zur Disposition gestellten Summe von 1000 M. nur 850 M. haben in Anspruch genommen zu werden brauchen. —

Hr. Schwieger hat eine Sammlung photographischer Blätter von der Margarethen-Brücke in Budapest ausgelegt und giebt eine kurze Erläuterung zu denselben. Einige dieser Blätter bilden eine Zuwendung an die Vereins-Bibliothek. —

Es folgt die Berathung über den Antrag Otzen und Genossen, betr. eine Abänderung derjenigen Bestimmungen der Geschäfts-Ordnung des Vereins, die von dem Aufnahme-Verfahren der Mitglieder handeln. Die Vorberathung des Antrags im Vorstande hat das Ergebniss geliefert, dass derselbe den Antrag, unter Vornahme einiger leichten Abänderungen, zu dem seinen gemacht hat. Nachdem der Antragsteller sich zustimmend ausgesprochen hat, wird ungeachtet eines gelinden, von Hrn. Kinel ausgehenden Widerspruchs, der Antrag mit einer ziemlichlichen Majorität zum Beschluss erhoben. Nach Inhalt desselben soll die bisherige Verlesung des Lebenslaufs neu aufzunehmender Mitglieder fortfallen und an die Stelle derselben insbesondere eine Stigige Auslegung des mit möglichster Vollständigkeit abzufassenden Lebenslaufs im Bibliothek-Saale treten. —

Zur Annahme gelangt ferner ein Antrag der Hrn. Schwechten und Gen., der dahin geht, dass inskünftige die Sorge für die Herausgabe der Vereins-Publikationen den beiden Beurtheilungskommissionen für die Monats-Aufgaben obliegen soll. —

Hr. Housselle macht an der Hand einer kleinen Broschüre, betitelt: Das Mülhausener System der Arbeiter-Wohnungen v.

J. Schultz, welche von der Firma E. H. u. D. Cordes Successors in Hamburg gratis zu beziehen ist, einige Mittheilungen über die Bestrebungen einer in Hamburg zu dem Zwecke gegründeten Gesellschaft, den Bau von Arbeiterwohnungen nach Mülhausener System dort und anderwärts in die Hand zu nehmen; diese Bestrebungen werden im allgemeinen als verdient und nachahmenswürdig hingestellt. Hr. Kyllmann findet an der Broschüre eine gewisse Einseitigkeit, die sich namentlich in der unterlassenen Berücksichtigung betr. großartiger Vorgänge in Amerika und England ausspreche, zu tadeln; der Redner beschränkt sich in Rücksicht auf einen bevorstehenden Vortrag im Verein auf nur wenige allgemeine Andeutungen. — Hr. Fritsch macht mit einigen Worten auf die wegen Erlangung von Plänen für die Hamburger Arbeiterstadt ausgeschriebene Konkurrenz aufmerksam, die er wegen interessanter Einzelheiten der möglichst ausgedehnten Beachtung empfiehlt. —

An die erfolgende Beschlussfassung über einige umfassende Beschaffungen für die Bibliothek reiht zunächst ein Antrag des Hrn. Winkler sich an, welcher wünscht, dass der Verein die Publikationen ausländischer Vereine zu erlangen suche; dieser in zustimmender Weise besprochene Antrag wird den Ober-Bibliothekaren zur Erledigung überwiesen. Es findet alsdann die Aushändigung der Preise und Andenken an die Sieger in den Monatskonkurrenzen, welche das abgelaufene Jahr gebracht hat, statt. —

Neben den skizzirten Verhandlungen hat die Vornahme mehrer Wahlen stattgefunden.

Neu aufgenommen sind die Hrn. Brandt, Fragstein v. Niemsdorff, Sarra, G. Wegner und Wohlgemuth.

In die Beurtheilungskommission für die Monats-Aufgaben sind gewählt: a) für die Landbau-Aufgaben die Hrn. v. Grofzheim, Heyden, Jacobsthal, Luthmer, Otzen, Schmieden und Schwechten; b) für die Wasserbau-Aufgaben die Hrn. Baensch, Büsing, Housselle, G. Meyer, J. W. Schwedler, A. Wiebe und Winkler.

In die Exkursions-Kommission sind gewählt die Hrn. Appellus, Blankenstein, Boeckmann, Büsing, Dietrich, Faulhaber, Fritsch, Genth, Hinkeldeyn, Höhmann, Hossfeldt, G. Knoblauch, Kuhn, D. Schultze, Stegmüller und Wolff.

Der Beantwortung der im Fragekasten enthaltenen Fragen unterziehen sich die Hrn. Büsing und Röder.

— B. —

Brief- und Fragekasten.

Abonnent V. in Hannover. Ueber den Ausfall der Züricher Konkurrenz bezgl. des Donatorenbuches ist uns eine Nachricht noch nicht bekannt geworden. Eine Besprechung der Synagogen-Konkurrenz in Münster können wir nur nach Maßgabe des etwa uns zugehenden Materials in Aussicht stellen.

Hrn. C. G. in Waltershausen. Sie finden eine Notiz über Rhein. Schwemmsteine auf S. 8, Jhrg. 74 u. Bl. Zu Schornstein-Mauerwerk, sowie zur Herstellung einer massiven Decke über einem Kuhstall würden wir das Material nicht grade für geeignet ansehen.

Hrn. St. in Bl. Ihre Beschwerde über die schlechte äusserliche Behandlung, die den von Ihnen bei einer Behörde eingereichten Zeugnissen zu Theil geworden ist, mag vollständig gerechtfertigt sein; ob Sie etwa einen Anspruch auf Schadenersatz im Wege der Zivilklage durchsetzen können, müssen Sie mit einem Sachwalter besprechen.

Hrn. E. L. Grofs-Gerau. Ein „Gesetz“ über die Frist, in welcher diätarisch beschäftigten Technikern gekündigt werden muss, dürfte wohl in keinem deutschen Staate vorhanden sein. In der Regel erfolgt bei monatlicher Diätanzahlung die Kündigung 1/2 Monat bzw. 1 Monat vor Aufhebung des Engagements. — Wir rathen Ihnen, diesmal auf jeden Anspruch zu verzichten, künftigher aber stets eine bestimmte Kündigungsfrist schriftlich sich garantiren zu lassen.

Hrn. H. in Danzig. Ueber die Kommunalsteuer-Pflichtigkeit diätarisch beschäftigter preussischer Baumeister hat unsere Zeitung im Jhrg. 69, S. 648 — Jhrg. 70, S. 8 u. 222 — Jhrg. 75, S. 239, 271, 351 u. 380 verschiedene Mittheilungen gebracht. Genaueres, als dieselben enthalten, wissen wir Ihnen nicht anzugeben.

Abonnent in Berlin. Dass die Orthographie unseres Blattes auffallend schwanke, können wir nicht zugeben, ebenso wenig, dass die Ersetzung des wie „z“ ausgesprochenen „c“ in jeder Beziehung dem allgemeinen Sprachgebrauch widerstrebe. Zur Erörterung dieses Themas fehlt uns der Raum.

Hrn. R. in Berlin. Ein Vereidigungs-Attest wird als eine „amtliche Ausfertigung“ in der Regel einem Stempelsatz von 1,50 M. unterliegen. Der Betrag für den Stempel wird von der ausfertigenden Behörde bei Entnahme des Attestes eingezogen.

Hrn. A. F. in Freiberg. Auskunft über die bei Einreichung eines Patentgesuches zu beobachtenden Formalien finden Sie auf Seite 279, Jhrg. 77 u. Bl.

Hrn. C. W. in Birkau. Eine Mittheilung über die betr. Ventilations-Einrichtung befindet sich in Vorbereitung.

Anfrage. Welche Fabrik beschäftigt sich mit der Anfertigung von 1—3^{mm} breiten Stahl-Bändern?

Inhalt: Kaiser Wilhelm- und Gotthard-Tunnel. — Patentirter Geruch-Verschluss von Zeitler. — Dr. Robert v. Mayer. † — Neue Themse-Brücke in London. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Kaiser Wilhelm- und Gotthard-Tunnel.*)

Hr. Lengeling, der Bauleiter des Kaiser Wilhelm-Tunnels, hatte in No. 3 dies. Bl. die Resultate der im genannten Tunnel erzielten Fortschritte des letzten Baujahrs zusammen gestellt und solche mit den Leistungen, die am Gotthard-Tunnel im Jahre 1876 erzielt worden sind, verglichen und alsdann den Schluss gezogen, dass das am Gotthard-Tunnel befolgte Bausystem:

- 1) wegen seiner geringen Leistungsfähigkeit, und
- 2) wegen der damit verbundenen Unregelmäßigkeiten und Unglücksfälle

hinter dem im Kaiser Wilhelm-Tunnel angewendeten zurück stehe. Meiner in No. 12 gebrachten Widerlegung dieser Behauptung tritt Hr. Lengeling in einem weiteren Artikel in No. 22 entgegen.

Ich würde mich zu einer Replik nicht veranlasst finden, sofern es sich nicht um Richtigstellung von Thatsachen und um wichtige Prinzipienfragen handelte.

Durch Gegenüberstellung der Leistungen am Gotthard im Jahre 1877 wurde die Behauptung zu 1 ziffermäßig widerlegt und in Betreff der „Unregelmäßigkeiten und Unglücksfälle“ ausdrücklich von mir hervor gehoben, dass das Forciren des Stollens und die Vernachlässigung der übrigen Arbeiten Seitens des Unternehmers während der ersten 3 Baujahre einen finanziellen Grund gehabt habe, da der Bauunternehmer Favre sein Baubetriebs-Kapital von vorn herein zu niedrig veranschlagte und nun, weil an allen Arbeiten — ausgenommen den Firststollen — wegen der sehr schwierigen Gesteins- und Wasser-Verhältnisse Geld verloren ging, nicht anders als geschehen vorgehen konnte, endlich dass erst nach Verdoppelung des Quantums an komprimirter Luft im Sommer 1876 im Arbeitsbetriebe Regelmäßigkeit erzielt worden ist.

Diese Umstände werden von Hrn. Lengeling in seiner Entgegnung vom 20. Februar gänzlich ignoriert; wiederum werden die Leistungen im Kaiser Wilhelm-Tunnel während der Jahre 1875 bis 1877 zusammen gestellt, um aus der Steigerung derselben von Jahr zu Jahr den Schluss zu ziehen: „dass diesen Zahlen gegenüber die im siebenten Baujahre beim Gotthard-Tunnel erzielten Fortschritte relativ doch wohl weniger hervor ragend erscheinen und niemand für den Firststollen-Betrieb einnehmen.“

Hiergegen bemerke ich nun wiederholt, dass das Jahr 1877 das fünfte und nicht das siebente Baujahr ist (der vertragsmäßige Baubeginn geht vom 1. Oktober 1872 bis 1. Oktober 1880, also 8 Jahre, während die internationale Kommission als Endtermin für die ganze Bahn den 1. Oktober 1881 — also 9 Jahre verlangt); ferner, dass niemals von mir behauptet wurde, die Unternehmung habe stets die jeweiligen möglichen Leistungen erzielt oder nur zu erzielen gesucht, weil ich im Gegentheil zugebe, dass die Bauunternehmung bis zum Jahre 1876 alle Arbeiten außer dem Stollen absichtlich vernachlässigt hat. Es fehlt daher der obigen Schlussfolgerung des Hrn. Lengeling jede Basis.

Ebenso unrichtig ist die Voraussetzung, das Firststollen-System bedinge ein Arbeitsfeld von 2000 m Länge, da diese große dermalige Ausdehnung desselben im Gotthard-Tunnel ja nur von der erwähnten, vom technischen und finanziellen Standpunkt aus tadelnswerthen Vernachlässigung aller Arbeiten außer dem Stollen-Vortrieb herrührt, und wenn Hr. Lengeling auf den Geschäftsbericht vom Jahre 1876 S. 31 verweist, wo die „beim Firststollen-Betrieb in so hohem Maasse sich einstellenden Störungen offen eingestanden werden“, so ist zu bemerken, dass a. a. O. es wörtlich heisst: „Seitdem die Kalotte durch Maschinenbohrung ausgeweitet werden kann, ist das Haupthinderniss der Förderung der Arbeiten beseitigt und ein regelmäßiges System in den Baubetrieb gebracht worden.“ Die dagewesenen Kollisionen bestanden in der Hemmung der Ausmauerung durch den geringen Kalotten-Fortschritt, so dass eine gleichförmige und regelmäßige Entwicklung der Arbeiten nicht Platz greifen konnte, während bekanntlich bei jedem Tunnelbau-System alle Arbeiten in einander greifen müssen, bezw. von einander abhängig sind.

Die seitherigen Fortschritte in der Fertigstellung des Tunnels beweisen aber evident, dass es ein Leichtes ist und von vorn herein gewesen wäre, alle Arbeiten mit dem Stollenfortschritt in gleichem Schritte zu erhalten. Es gilt für die Bemessung des Werthes des für Alpentunnels anzuwendenden Tunnelbau-Systems der Satz: Dass dasjenige System das beste ist, welches den größten Stollenfortschritt gewährleistet und bei welchem das Schritthalten der übrigen Ausweitungs- und Mauerungs-Arbeiten mit den geringsten Opfern möglich ist. — Als das diese Bedingungen am besten erfüllende System habe ich im Mai 1875 in einem längeren Aufsätze das belgische System bezeichnet, zu einer Zeit, wo noch kein Erfolg mit demselben zu verzeichnen war. Die seit Mitte 1876 erzielten Resultate stellen fest, dass die Vollendung des Tunnels schliesslich nur vom Stollenfortschritt abhängig ist, trotz der vorliegenden, nicht zu rechtfertigenden Verspätung der ernstlichen Inangriffnahme der Ausweitungs- und Mauerungs-Arbeiten. Es muss jedoch hierzu zur Entschul-

digung des Unternehmers der schwer wiegende Umstand erwähnt werden, dass die erste Anlage der Colladon'schen Kompressoren weitaus nicht den versprochenen Nutzeffekt ergeben hat und dadurch eine Kompressoren-Vermehrung unumgänglich nöthig geworden ist, welche natürlich nicht ohne großen Geld- und Zeitaufwand hat beschafft werden können. —

Hr. Lengeling schreibt ferner den „komplizirten und gefährlichen Transport-Verhältnissen die bis jetzt erzielten geringen Fortschritte am Gotthard zu, wobei der Unternehmer unmöglich seine Oekonomie finden könne.“ — Ueber die Leistungsfähigkeit spreche ich mich nach Voranstehendem nicht weiter aus. Wie man aber den durch das Bausystem bedingten Transport einen unregelmäßigen nennen kann, ist mir unerklärlich. Es werden die gewonnenen Berge der oberen Etage am Ort der Gewinnung in die Wagen geladen und über die mit 27‰ Steigung angelegten Rampen direkt auf die Abladestelle geführt. Ausweichen in genügender Zahl auf der oberen Etage lassen den vollen Wagenzügen freie Passage und es stehen die leeren Wagen zum Gebrauch in der Nähe bereit. Gleichzeitig mit den leeren Wagen gehen die mit Wölsteinen, Sand und Kalk beladenen Wagen in die obere Etage und halten an den Arbeitsstellen und es braucht nicht, wie beim Sohlstollen-Betrieb, Stein für Stein in die Höhe gehoben zu werden. Die Gleise der unteren Etage dienen der unteren Stufe des Sohlstollens und der Strosse.

Es dürfte nun doch einleuchten, dass diese Bahnanlagen eine lebhaftere Förderung gestatten, als solches eine Gleisanlage auf der Sohle allein vermag. Die Förderung aber bildet nächst dem Stollen-Fortschritt eines der wichtigsten Momente in Bezug auf Bauzeit und Kosten.

Die Behauptung des Hrn. Lengeling: „dass man im Kaiser Wilhelm-Tunnel pro Monat auf einer Tunnelseite bis zu 150 m Ausbruch hätte fördern können,“ ist mir nicht bewiesen. Indessen war dort das Gebirge höchstens halb so schwer zu gewinnen als am Gotthard, und es müssten daher bei letzterem für die Gewinnung derselben Ausbruchsmasse doppelt so viel Aufbrüche in Betrieb erhalten werden. Nun weiß ich von den von mir als Unternehmer mit Sohlstollen gebauten Tunnels her (zuletzt dem 2526 m langen Bötzenberg-Tunnel), dass jeder neue Aufbruch weitere Störungen bezw. Verzögerungen im Transport verursacht. Man würde z. B. am Gotthard nicht 100 m Ausbruch auf Sohlstollen fördern können, selbst wenn man sich zur Nachahmung des Beispiels der 10 □ m weiten Sohlstollen-Anlage im Kaiser Wilhelm-Tunnel, auf welche Hr. Lengeling ein so großes Gewicht legt und die er als sein Verdienst ansieht, entschließen wollte. Dass ein so großer Stollen für Alpentunnels in Bezug auf Zeit und Geld einen großen Missgriff darstellen würde, wird wohl allgemein zugegeben werden. —

Von meinem Ausspruch, dass die Arbeiten auf der Südseite des Gotthard seit geraumer Zeit völlig regelmäßig und von Anfang an bis jetzt so glücklich von Statten gegangen sind, wie nur bei irgend einem anderen Tunnel, nimmt Hr. Lengeling einfach keine Notiz, behauptet aber, „dass die häufigen, aber dennoch unvermutheten Ablösungen von Felsblöcken, die den Betrieb so oft gestört und Menschenleben gefordert haben, direkte Folgen des Firststollen-Betriebs seien. Bei der durch den Firststollen-Betrieb bedingten Baumethode würden ungeheure Holzmassen erforderlich werden, wenn man die aufgeschlossenen Baustrecken ganz verzimmern wollte, abgesehen davon, dass ein regelmäßiges Zimmerungs-System schwer durchführbar sei und die Hölzer wegen der langen Bauzeit, bis die Mauerung die Zimmerung ersetzt, stockig würden und ihren Zweck nicht mehr erfüllen könnten.“

Derartige Raisonnements stellen die vorliegenden Thatsachen geradezu auf den Kopf und man könnte sich versucht fühlen, daraus zu schliessen, dass das Wesen der belgischen Tunnelbau-Methode in Deutschland im allgemeinen noch wenig bekannt sei. Genau das Gegentheil von dem, was Hr. Lengeling behauptet, trifft zu! Abgesehen davon, dass man beim belgischen System nur einen Stollen zu treiben hat, wird dasselbe hauptsächlich wegen des bedeutend erleichterten und weniger Gefahr zulassenden Abbaues, gegenüber dem Ausbau im ganzen Profil, in Frankreich, Belgien und der West-Schweiz allgemein vorgezogen und auch in weichen Gebirgsarten angewendet, wie dies z. B. in dem Tunnel von Ouchy nach Lausanne in Diluvial-Thon mit gutem Erfolg geschehen ist. Es dürfte einleuchten, dass der Abbau der Gewölbekappe viel leichter, wohlfeiler und sicherer geschehen kann, als der Ausbau des ganzen Profils mit der doppelten Höhe. Wenn Ablösungen vorkommen, so ist dies nur ein Beweis, dass entweder nicht die gehörige Vorsicht beobachtet oder zu schwach abgebaut war; das Bausystem hat damit wahrlich nichts zu schaffen. Wenn die belgische Methode an und für sich nicht hinreichend Garantie für das Leben der Arbeiter bieten würde, so wäre sie selbstverständlich schon längst von den staatlichen Behörden als unzulässig bezeichnet worden. Dass mit der Mauerung in allen druckhaften Strecken unmittelbar nach Vollendung der Miniarbeiten begonnen werden kann, liegt auf der Hand, und es ist lediglich ein Fehler, wenn es nicht geschieht. Gerade in der Möglichkeit des sofortigen Ersatzes des Holzausbaues der Tunneldecke durch das Gewölbe besteht ja ein charakteristischer Vorzug des belgischen Bau-Systems.

*) Nachdem wir durch Aufnahme des gegenwärtigen Artikels jeder der beiden Seiten zwei mal das Wort verstattet haben, halten wir eine weitere Fortsetzung der Debatte in unserm Blatte für unthunlich und schliessen dieselbe hiermit.

Wenn Hr. Lengeling an dem von mir gebrauchten Ausdrucke: „unvermuthete Felsablösungen“ Anstand nimmt, so möchte ich mir die Bemerkung erlauben, dass es Felsarten giebt, bei deren Anstreffen auch der erfahrenste Fachmann in Zweifel geräth, ob nach Entfernung aller durch die Minenwirkung lose gewordenen Theile weitere Ablösungen zu befürchten sind oder nicht. Je nachdem sein Urtheil darüber ausfällt, wird er einbauen oder sogar mauern lassen, oder nicht; dass man hierin eher zu viel als zu wenig thun soll, ist eine allgemeine Pflicht. Die mir zugeschriebene Behauptung: man hätte „überall nur standfähiges“ Gebirge erwartet, ist durchaus ungegründet. Langjährige Praxis belehrt hierin besser als Bücher. — Dagegen wurde das Auftreten von blühendem Gebirge, 3000^m vom Mundloche entfernt, nicht erwartet und musste wohl Jedermann überraschen. Uebrigens hat dasselbe, gerade weil man seine Eigenschaften kennt, noch keinen Unfall verursacht und selbst dann, wenn man über sein Auftreten zum Voraus unterrichtet gewesen wäre, würde es keinen Ausschlag bei der Wahl der Baumethode abgegeben haben.

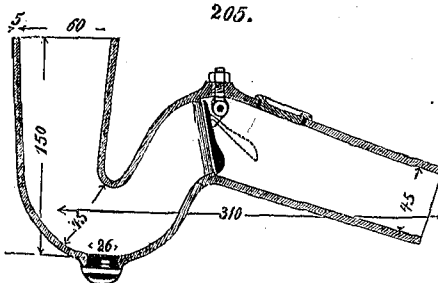
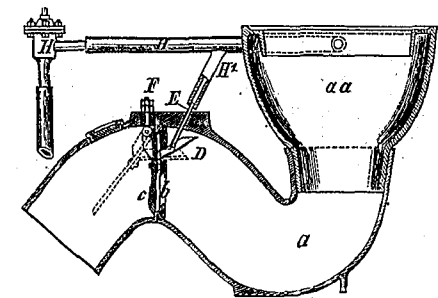
Schließlich erwähne ich in Bezug auf die Stellung, welche die Ingenieure der Gesellschaft Unglücksfällen gegenüber einnehmen, dass erstere von jedem vorkommenden Falle der Polizei-Behörde behufs Untersuchung Anzeige zu machen haben. Den Organen der Unternehmung gegenüber rügen sie jede ihnen auffällige Unsicherheit; dem direkten Eingreifen aber stehen Vertragsbestimmungen entgegen, und es hat der Unternehmer alle Verantwortlichkeit allein zu tragen. —

Auf die Argumente des Hrn. Lengeling betr. die günstigeren Ventilations-Verhältnisse beim Sohlenstollenbetrieb, glaube ich nicht nöthig zu haben, näher einzutreten.

Zürich, den 28. März 1878.

Kauffmann
Tunnelbau-Inspekt. d. Gotthard-Bahn.

Patentirter Geruch-Verschluss von Zeitler. Der neue Verschluss, welcher in beistehender Skizze 1 in seiner speziellen Ausbildung für ein Kloset dargestellt ist, unterscheidet sich von der gewöhnlichen Einrichtung insbesondere durch die Hinzufügung einer selbstthätigen, hinter dem Wasserverschluss angeordneten Klappe, die ihre Drehung durch ein Scharnier erhält,



welches zur Verhütung von Rost und Ungangbarkeit aus Messing gebildet wird. Zur Erleichterung des Ganges der Klappe ist an derselben auf der Rückseite ein Schirm angebracht, der vom Strahle des Druck-Wassers getroffen wird; das Zuführungsrohr für dies Spül-Wasser kann bogenförmig gestaltet werden und dadurch einen Wassersack erhalten, um den Eintritt von Gerüchen in den Kloset-Raum, der durch dieses kleine Rohr stattfinden könnte, zu verhindern.

Küchen-Verschlüsse nach der neuen Einrichtung (Fig. 2) gestalten sich insofern etwas einfacher, als der oben gedachte Schirm fehlt, während eine für Reinigungszwecke vorgesehene, durch eine Schraube verschließbare Oeffnung unter dem Wassersack hinzu tritt.

Bei allen Verschlüssen liegt hinter der Geruch-Verschlussklappe ein Revisionsschieber. — Patentinhaber ist der Fabrikant J. J. Zeitler, Berlin C. Linienstr. 20 I.

Dr. Robert v. Mayer, der Entdecker des mechanischen Aequivalents der Wärme, ist am 20. März d. J. zu Heilbronn, seiner Vaterstadt, verstorben. Geboren am 25. November 1814 hat er den weitaus größten Theil seiner 64jährigen Lebensdauer als Arzt in seiner Heimathstadt zugebracht. Seine für alle Zeiten epochemachende Entdeckung, wonach die Temperatur-Zunahme von 0 bis 1° C., bei 1^k Wasser einer mechanischen Arbeit von 365^{mk} (später genauer zu 424^{mk} fixirt) äquivalent ist, sichert ihm ein immerwährendes Andenken auch in mechanisch-technischen Kreisen, da erst durch diese Entdeckung die Wege zu näherer Einsicht in die Wirkungsweise und die Ausnutzung der Wärme in der Technik eröffnet worden sind. Ausser dieser speziellen Leistung auf dem Gebiete der Experimental-Physik hat v. Mayer sich durch werthvolle Forschungen, die den höher liegenden Gebieten der Natur-Philosophie angehören, verdient gemacht. —

Neue Themse-Brücke in London. Nach einer ziemlich verlässlich erscheinenden Notiz der K. Z. soll London um eine neue Bogenbrücke bereichert werden, die in Bezug auf die Spannweite alle bisher dagewesenen Bogenbrücken (incl. der kürzlich vollendeten Douro-Brücke in Portugal) in den Schatten stellen würde, da die Spannweite, für welche man sich bereits entschieden hätte, rot. 260^m beträgt. Die Brückentafel, welche an dem Bogen aufgehängt werden soll, muss für Passirung der Seeschiffe — da das Werk etwa 0,8 Km unterhalb *London Bridge* bei *Tower Hill*, an der Stelle des erst im Jahre 1870 vollendeten sog. *Tower-Subway* gedacht ist — die Höhenlage von nahezu 30^m über Ebbespiegel der Themse erhalten.

Als Konstruktions-Material kann bei den Abmessungen, für welche man sich entschieden hat, selbstverständlich nur Stahl in Frage kommen. — Auf dem linken — nördlichen — Themse-Ufer machen sich bei der ziemlich bedeutenden Höhenlage und der Unbebautheit des dortigen Terrains die Anschlussbauten relativ leicht; besondere Schwierigkeiten erheben sich jedoch auf dem rechten Ufer, weil dasselbe tief liegt und dicht mit Gebäuden besetzt ist. — Nach unserer Quelle soll das Projekt bereits der Prüfung des Hauptstädtischen Bauamts unterstanden haben, so dass weitere Nachrichten darüber wohl in Kürze zu erwarten sind.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. In der Zeit vom 31. März bis 6. April cr. wurden neu eingeliefert: vom Pommerschen Industrie-Verein Straßensplaster-Steine und Durchfahrtsplatten, Iron bricks; — von Ferd. Vogt & Co. 1 Büffet von Nussbaumholz; — von Ed. Puls schmiedeeiserne Feuergeräte für das Arbeitszimmer des Fürsten Bismarck, Ampelträger (ein in Schmiedeeisen getriebener Delphin), Kerzenkrone aus getriebenem Schmiedeeisen; — von Siecke & Schulz Kleinau'sche Sicherheits-schlösser; — von Heine. Kraft Yellowpine-Stamm, Yellowpine-Stab-Fußboden, Yellowpine-Tischlerholz, Zypressholz, amerikanisches Pappel- und Nussbaumholz; — von Franz Spengler amerikanische Schlösser u. Drücker; — von Heine. Freese Holzjalousie und Hamburger Holzspan-Tapete; — von der Gräfl. Stolberg-Wernigerode. Faktorei 1 gusseiserner Thorweg; — von Friedr. Peters Akroterie von Zink- und Kupferblech; — von P. Wimmel & Co. Figur aus Savonnières Kalkstein mit der Punktmaschine vorgearbeitet, von Andreas Suerßen ausgeführt; Tisch aus Morley resp. Savonnières Kalkstein (nach einem im hiesigen Museum befindlichen Marmor-Original); Ballustrade aus verschiedenen einheimischen Sand- und Kalksteinen resp. Marmoren; Eingelegte Arbeiten in Kalkstein; Tischplatte aus Moorley-Kalkstein; Tischfüße aus Savonnières Kalkstein; Schles. Sandsteine aus den Wenig-Rackwitzer- u. Alt-Warthauer Steinbrüchen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Geruch-Verschluss für Rohrleitungen, Küchenausgüsse und Klosets. Redaktion und Verlags-handlung von „Romberg's Zeitschrift f. prakt. Baukunst“ haben einen 1. Preis von 100 und einen 2. von 50 *Mk* für:

Einlieferung eines undurchdringlichen wohlfeilen Geruch-Verschlusses, durch praktische Anwendung erwiesen und begleitet von Zeichnung und Preisangabe

ausgeschrieben. Die Ablieferung hat bis zum 1. Juni d. J. bei der Verlagshandlung J. Engelmann, Berlin S.W., Neuenburger Str. 31 zu erfolgen. Als Jury wird die „Redaktion von Romberg's Zeitschr. f. prakt. Baukunst mit Zuziehung bewährter Fachmänner“ fungieren. Bei der relativen Kürze des Einlieferungs-Termins, sowie einer gewissen Unbestimmtheit, welche über Leistung und Preisrichter waltet, wird auf eine besonders große Theiligung an der Konkurrenz kaum zu rechnen sein, zumal die ausgesetzten Preise wenig verlockend erscheinen.

Personal-Nachrichten.

Preußen.

Ernannt: Der Kreisbstr. Russell z. Wasserbau-Inspektor z. Halle a. S.

Versetzt: Die Eisenbahn-Maschinenmstr. Mohn von Ratibor nach Breslau, Pflug von Breslau nach Posen, Reck von Posen nach Ratibor.

Die Baumeister-Prüfung im Bauingenieurfache hat der Bauführer Maximil. Fenkner aus Echte bei Northeim bestanden.

Die Bauführer-Prüfung für beide Fachrichtungen haben bestanden: Joh. Millitzer aus Weissenfels, Friedr. Müller aus Weimar, Max Bath aus Greifswald, Bruno Ladisch aus Callies i. Pom., Gustav Hippel aus Seeburg Kr. Roessel, Bruno Schulz aus Tursnitz Kr. Graudenz, Rob. Köhler aus Bekum Kr. Hildesheim, Franz Stefanski aus Samoczyn und Casimir v. Karlowski aus Slupowo Kr. Schubin.

Sachsen-Koburg-Gotha.

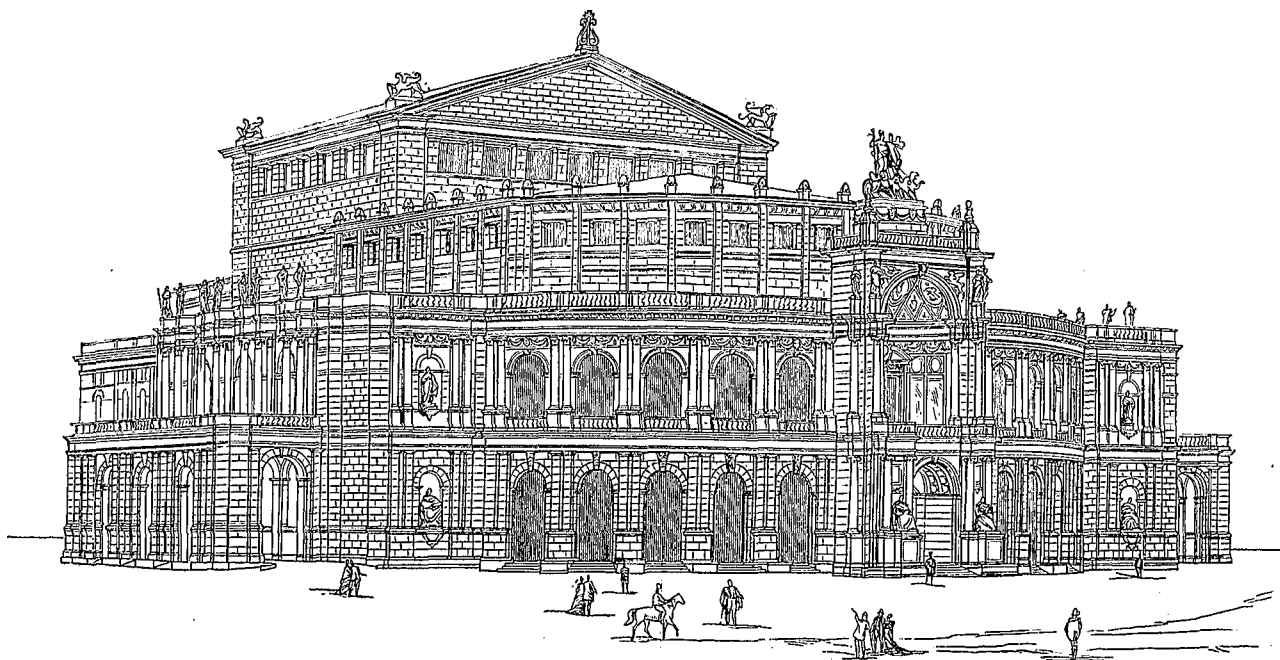
Dem Stadtbstr. Martinet in Koburg ist das Prädikat Herzogl. Baurath verliehen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. H. in Düsseldorf. Wir bitten wegen allgemeiner Angaben über Holzkonservirung u. a. Bd. 2 des Gottgetreu'schen Werkes: Physische u. chemische Beschaffenheit der Baumaterialien, konsultiren zu wollen.

Inhalt: Das neue Hoftheater zu Dresden. — Fluth-Mess-Apparat. — Zur Bethheiligung der Architektur an der diesjährigen Ausstellung der Berliner Kunst-Akademie. — Zur Frage der Verunreinigung der Flüsse. — Mittheilungen aus

Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Neuanlagen von Wasserklosets. — Neuheiten in Fenster- und Thür-Verschlüssen. — Zum Bruche des Fahrstuhls im Pariser Grand Hôtel. — Brief- und Fragekasten.



C. Zaar gez.

P. Meurer X. A. Berlin.

Das neue Hoftheater zu Dresden.

Am 2. Februar d. J. ist nach nahezu siebenjähriger Bauzeit das an Stelle des 1869 durch Brand vernichteten Dresdener Hoftheaters ausgeführte neue Werk Gottfried Semper's in feierlicher Weise seiner Bestimmung übergeben worden.

Mannichfache Gründe vereinigen sich, um dieser Schöpfung eine nicht gewöhnliche Bedeutung zu sichern. Wesentliches Glied in einem der schönsten und berühmtesten Architektur-bilder Deutschlands, Ersatz für ein Gebäude, in dessen Bewunderung die Kritik der Sachverständigen mit der naiven Empfindung des Volkes überein stimmte und dessen Verlust wie der eines nationalen Kleinods betrauert wurde — stellt der nunmehr vollendete Neubau nach seiner Geschichte zugleich als das künstlerische Glaubensbekenntnis sich dar, mit dem derjenige Meister, der nach Schinkel den tiefsten und nachhaltigsten Einfluss auf die Entwicklung der deutschen Baukunst gewonnen hat, seine ruhmreiche Laufbahn zu krönen bestrebt war.

Unsere Zeitung ist der Bedeutung des Werks, das zur Zeit aller Augen auf sich gelenkt hat und das nunmehr im Sachsenlande ebenso enthusiastisch gefeiert wird, wie es vorher bemäkelt und verurtheilt worden ist, nicht erst heute gerecht geworden. Schon als vor 7 Jahren der neue Entwurf Semper's in Dresden zur Ausstellung gelangt war, haben wir (in No. 7 u. 8, Jhrg. 71 u. Bl.) demselben eine eingehende Studie gewidmet und unsern Lesern eine — allerdings nur nach dem Gedächtniss aufgetragene und daher nicht überall korrekte — Skizze der Grundriss-Disposition dargeboten. Und unser Standpunkt zu der Schöpfung, ja unser Urtheil über die Einzelheiten derselben, wie solche in jener auf den Entwurf bezogenen Studie dargelegt sind, können von uns in allen Hauptpunkten auch dem ins Leben übergeführten Werke gegenüber so unverändert fest gehalten werden, dass

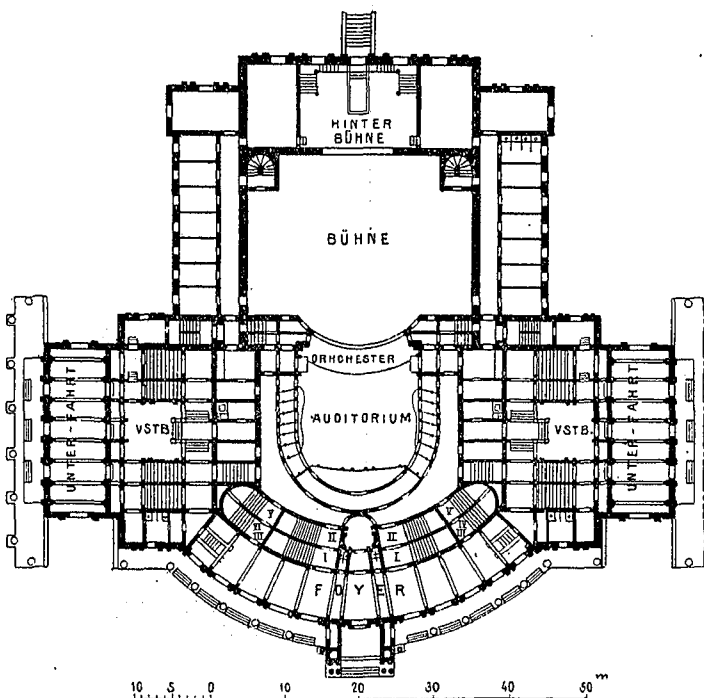
es fast nichts als eine kurze Zusammenfassung und eine Ergänzung unseres damaligen Berichtes ist, die wir für diesmal zu liefern haben. —

Indem wir eine etwas korrektere Skizze des Grundrisses, sowie eine perspektivische Skizze der Hauptansicht des Gebäudes beifügen, wollen wir zunächst in kurzen Zügen nochmals die eigenartige Anlage des Ganzen erläutern. Die mit Semper's künstlerischer Thätigkeit auch nur oberflächlich vertrauten Fachgenossen werden wissen, bezw. unschwer erkennen, dass dasselbe als ein Kompromiss zwischen seinem Jugendwerke — dem abgebrannten früheren Hoftheater in Dresden — und jenem Entwürfe für ein Festtheater in München zu betrachten ist, in welchem der gereifte Meister sein Ideal eines Theatergebäudes zu verkörpern versucht hat.

Entsprechend jenem Streben nach einer organischen Lösung des der Aufgabe zu Grunde liegenden Programms, nach einem künstlerisch wahren Ausdrucke der dem Gebäude und dessen einzelnen Theilen gegebenen Bestimmung, welches das letzte und höchste Ziel der Gestaltung des Aussenbaues war, sind die verschiedenartigen Zwecken gewidmeten Abtheilungen des Gebäudes bereits im Grundriss möglichst von einander gesondert.

In der hinteren, nach Nordwesten gekehrten Hälfte

des Hauses sind sämtliche, für den eigentlichen Theater-Betrieb dienenden Räume vereinigt: die Bühne, über welche sich ein hoher, zum Aufnehmen der Kulissen in ganzer Länge geeigneter Schnürboden befindet — hinter derselben die mittels einer Treppe und Rampe von aussen zugängliche Hinterbühne und die Probesäle — zu beiden Seiten längs breiter, mit den 4 Bühnentreppen und 2 äusseren Treppen zusammen hängender Korridore die in 3 Geschossen angeordneten Garderoben des Schauspielers- und Sänger-Personals. Die klare und einfache Anordnung, bei welcher lediglich dem Bedürfnisse —



Grundriss vom Erdgeschoss.

diesem jedoch, namentlich in Bezug auf GröÙe der Räume vollauf — genügt ist, bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Die vordere, bei weitem gröÙere Hälfte des Baues, die ihre breite Front nach Südosten, der kath. Hofkirche und dem Schlosse zukehrt, ist dagegen in einer Weise entwickelt, welche neben der Erfüllung des Nothwendigen auch die ideale Bestimmung des Hauses, als einer Stätte festlichen Genusses, weihvoller Erhebung und Erholung, zum monumentalen Ausdruck bringen soll. Wenn beide Rücksichten auch vielfach in einander laufen müssen, so sind doch wiederum die Bauteile, in denen sie hauptsächlich sich verkörpern, klar unterschieden und selbständig behandelt worden. Der an das Bühnenhaus sich anlehrende Kern des Ganzen enthält in knapper Konzentration die Gesamtheit derjenigen Räume, welche für das unmittelbare Bedürfniss der Theater-Besucher erforderlich sind; die äußeren Bauten, welche dieselben nach 3 Seiten hin umgeben, dienen den Zwecken festlicher Repräsentation und enthalten im wesentlichen diejenigen Räume, die einen freien, behaglichen Verkehr des Publikums vor Beginn der Vorstellung und während der Zwischenakte ermöglichen sollen.

Es ist ersichtlich, dass jener Kern aus dem lichten Innenraum des Auditoriums und 3 ihn umgebenden Zonen sich zusammen setzt. Die erste Zone, welche dem halbkreisförmigen Abschluss des Auditoriums folgt, enthält die Sitze des 1.—4. Ranges und ist im 1.—3. Rang in Logen getheilt, während der 4. Rang einen offenen Balkon bildet. Die zweite Zone, in deren äußerer Begrenzung ein flachbogiger Abschluss durchgeführt ist, enthält in den 4 unteren Geschossen den Korridor des entsprechenden Zuschauer-Raumes, im obersten Geschoss, das mit einer Pfeilerstellung nach dem Auditorium sich öffnet, die Plätze des 5. Ranges. Die dritte äußerste Zone enthält in den geraden Seitentheilen außer den Zugängen, welche von dort nach dem Parquet und dem 1. wie 2. Range führen, die Garderoben der bezgl. Ränge sowie einige für Verwaltungszwecke reservierte Räume; in dem vorderen bogenförmigen Theile liegen doppelte Treppen, welche einerseits weitere Zugänge zum Parquet, 1. und 2. Rang gewähren, andererseits zum 3., 4. und 5. Rang führen und sämtliche Ränge unter sich, sowie mit den beiden Foyers verbinden.

Die letzteren schließen als breite, im Segmentbogen gekrümmte Hallen unmittelbar jener Treppen-Zone sich an und bilden mit ihren weiten Arkaden-Öffnungen den bedeutsamen Mitteltheil der Hauptfäçade; in der Axe des Baues ist ihnen noch eine nach außen geöffnete Exedra vorgelegt. Der Fußboden des unteren Foyers liegt wenige Stufen über dem äußeren Terrain, etwa in Höhe eines Ranges unter dem Parquet; als Hauptvestibül des Hauses enthält dasselbe die Kasse und hat nach allen Seiten hin Zu- bzw. Ausgänge. Das obere, eigentliche Foyer liegt mit seinem Fußboden in der Mitte zwischen dem 1. und 2. Rang; von der Höhe des

letzteren führen daher in der Mittelaxe (von der großen kgl. Loge nach dem Balkon der Exedra), sowie an den beiden Stirnwänden Treppenläufe zu ihm empor. — Die beiden seitlichen Abschlüsse des Vorderbaues werden durch zwei stattliche zweigeschossige Vestibül-Anlagen gebildet, denen breite überwölbte Unterfahrten sich vorlegen. Je zwei Prachttreppen, von denen die eine ausschließlich zu den gleichfalls für den Hof reservierten Proszenium-Logen des 1. und 2. Ranges gehört, verbinden das untere mit dem oberen, in Höhe des 1. Ranges liegenden Vestibül; von den Podesten der vorderen Treppe führen einzelne Treppenläufe zum Parquet, bzw. dem 2. Range, während andere Treppen den Zugang zu den in Höhe des oberen Foyers liegenden Balkons über den Unterfahrten vermitteln. —

Von einer Anführung der einzelnen Haupt-Abmessungen des Baues glauben wir bei dem Zweck, auf den diese Mittheilung sich beschränkt, Abstand nehmen zu können. Ebenso dürfte eine nochmalige spezielle Kritik der Grundriss-Anordnung, in der — ganz abgesehen von ihrer Beziehung zum künstlerischen Aufbau des Gebäudes — fürstliche Opulenz und eine bis dahin wohl nur in wenigen Theatern erreichte Zweckmäßigkeit sich vereinigen, überflüssig sein. Wo bezüglich der letzteren noch Wünsche sich geltend machen können, handelt es sich keineswegs um Mängel, die in der allgemeinen Disposition der Anlage organisch begründet sind. So ist die viel beklagte Unbrauchbarkeit mancher Logenplätze eine unvermeidliche Konsequenz davon, dass die 3 unteren Ränge ausschließlich zu Logen ausgebaut werden mussten; für die Garderoben des Parquets würden sich unter ausgiebiger Verwendung der zwischen Korridor und Seiten-Vestibül liegenden Räume leicht erträglichere Zustände schaffen lassen und für die Akustik des Hauses dürfte eine etwas andere Ausbildung des Proszeniums, auf die wir weiterhin noch zurück kommen, wohl günstiger gewesen sein. Als der schwächste Punkt der Grundriss-Bildung macht immerhin jene Verbindung zwischen den Foyers und den Seiten-Vestibülen sich geltend, auf die bereits in unserer früheren Besprechung des Entwurfs aufmerksam gemacht wurde; doch kann von Schwäche freilich nur insofern die Rede sein, als diese Verbindung zu der Opulenz jener Vestibül-Anlagen in einem gewissen Missverhältnisse steht — keineswegs im absoluten Sinne und im Vergleich zu anderen Theatern. Ob die Breite des Foyers nicht etwas zu gering bemessen ist, wollen wir nicht entscheiden. In den ersten Wochen nach Eröffnung des Hauses wurde das Foyer von einem so dichten Menschenstrom durchwogt, dass es nicht möglich war, die Richtung zu wechseln, geschweige denn stehen zu bleiben und gruppenweise zu behaglichem Plaudern sich zu vereinigen; vielleicht dass allmählich eine Verminderung des Zudränges eintritt und dass dann die Breite des Raumes auch eine solche, für die Annehmlichkeit des Theaterbesuchs so wesentliche Benutzung gestattet. —

(Schluss folgt.)

Fluth - Mess - Apparat

nach dem System des Ingenieurs Reitz in Hamburg.

Die Aufgabe der Bestimmung der Gestalt und GröÙe der Erdoberfläche umfasst die Bestimmung auch der mittleren Meereshöhen und die Vergleichung dieser Höhen mit Hilfe genauer geometrischer Nivellements. Die Europäische Gradmessung, welcher diese Aufgaben anvertraut sind, hat sich in den letzten Jahren insbesondere darum bemüht, die Apparate für die Bestimmung der Meereshöhen genau kennen zu lernen, und es bildete dieser Umstand für Se. Exz. den Gen.-Lieut. Baeyer, Präsidenten des Zentral-Büreaus der Europäischen Gradmessung, und für das Preussische Geodätische Institut den Anlass, an den Ingenieur im Vermessungs-Büreau der Stadt Hamburg, Hrn. F. H. Reitz, den Auftrag zu ertheilen, einen Fluth-Apparat nach seinem System herzustellen. Das zufolge dieses Auftrags in der Offizin von Dennert & Pape in Altona ausgeführte Instrument und die dazu gehörige, von Theodor Knoblich, Chronometermacher in Hamburg gelieferte Uhr haben an der Nordsee-Küste, u. z. auf der Insel Sylt Aufstellung gefunden.

Der Hrn. Reitz ertheilte Auftrag ging dahin, dass das Instrument neben dem Registrir-Apparat eine Vorrichtung zur mechanischen Bestimmung des mittleren Wasserstandes besitzen solle, letztere nach einer von Hrn. Reitz im Jahre 1871 gemachten Erfindung ausgeführt.

Nach Mittheilung dieser Vorgeschichte soll im Nachstehenden eine kurzgefasste Beschreibung des neuen Fluthapparats geliefert werden.

Ein, in einem Schachte platzirter Schwimmer *A*, Fig. 1, setzt bei fallendem Wasser mittels eines Kupferdrahts *B* eine Scheibe *C* in rotirende Bewegung; auf der Achse von *C* ist eine

zweite Scheibe *E* und ein Zahnrad *F* angebracht. Die Scheibe *E*, auf welche ein Gewicht *D* wirkt, dient zur Erzielung der umgekehrten gerichteten Bewegung der Achse von *C* bei steigendem Wasserspiegel, während das kleine Zahnrad *F*, welches in eine Zahnstange *G* eingreift, dazu bestimmt ist, die GröÙe der Bewegung des Schwimmers für die bequemere Registrirung derselben entsprechend zu reduzieren. Die Zahnstange wird mittels Friktionsrollen geführt; sie trägt auf ihrem einen Ende eine Diamantspitze *H* und auf dem andern 2 Rollen *I*, *L*.

Die in Fig. 1 angegebene Uhr hat die zweifache Aufgabe, einen Zylinder *H* in 24 Stunden und eine Glasscheibe *M* in 6 Stunden 1 volle Umdrehung ausführen zu lassen. Der Zylinder trägt eine Papierhülle, auf welcher von der erwähnten Diamantspitze die Fluthkurven verzeichnet werden, und auf der Scheibe *M* bewegen sich theils gleitend, theils drehend die Rollen *I*.

Die Theile des Apparats sind auf einer gehobelten Guss-eisenplatte *N* aufgestellt, welche auf 3 Säulen ruht, die ihrerseits auf der Deckplatte des Schwimmer-Schachts stehen. Der Zylinder *H* ist aus hornisirtem Kautschuk hergestellt; die Papierhülle desselben besteht aus geschwärztem Kreidepapier. Die Zylinder-Oberfläche ist mittels einer Theilungs-Vorrichtung für Meter und für halbe Stunden genau eingetheilt; die Theillinien sind bzw. der Grundfläche und der Axe des Zylinders parallel. Die Abmessungen des Zylinders und die Verhältnisse der Triebwelle sind derartig gewählt, dass der Apparat ohne Unterbrechung für etwa einen Monat und darüber dienstfähig ist; nach Ablauf eines Monats jedoch ist es der Deutlichkeit wegen erwünscht, die Zylinder-Umhüllung zu erneuern. Um bei dieser Operation möglichst wenig Zeit zu verlieren, sind 2 Zylinder vorhanden, deren

einer seine Eintheilung erhält, während der andere im Apparat sich befindet; sogleich nach Herausnahme des ersten Zylinders wird der andere eingesetzt.

Für die Konstanten-Bestimmung des Apparats, wobei volle Umdrehungen, sowohl der Rolle *C* als der Glasscheibe *M* genau zu fixiren sind, haben beide Theile entsprechende Indices erhalten. In der Axe des Drahts gemessen beträgt der Umfang der Rolle *C* genau 2^m.

Für die Erklärung der Leistung des Apparats und der zu Grunde liegenden Verhältnisse ist Folgendes anzuführen. Die Aufgabe ist, an geeigneten Küstenpunkten die mittlere Meeres-Höhe für bestimmte Zeiträume fest zu stellen. Wären Fluth-entwicklung und Fluthhöhe vollkommen regelmäsig, so würde die Fluth-Höhe mit dem Mittel aus Hoch- und Niedrigwasser zusammen fallen. Da aber erfahrungsmäsig die Fluthkurven von der regelmäsigten Fluthwellen-Linie (Sinuslinie) mehr oder weniger erheblich abweichen, wie beispielsweise die Kurven zu Cuxhaven, Southampton, Ipswich (Fig. 2) ersichtlich machen, so ist zur Bestimmung der mittleren Meereshöhe jene erwähnte einfache Bestimmung unanwendbar. In Fig. 2 sind zur grösseren Hervorhebung der Unregelmäßigkeiten der wirklichen Fluthkurven die idealen Fluthkurven punktirt mit angegeben worden.

Bei der — gleichen — Gesamthöhe *h* der 3 skizzirten Fluthkurven sind die mittleren Wasserstandshöhen bezw. für Cuxhaven 0,527 *h*, für Southampton 0,567 *h* und für Ipswich 0,471 *h*, anstatt 0,5 *h*, die für die vollkommen regelmäsig Form der Kurven übereinstimmend gelten würden. —

Die Feststellung der mittleren Meereshöhe gewährt uns Auhalt, die Unveränderlichkeit oder das Maafs der Veränderungen der Höhe der Kontinente und Inseln beurtheilen, bezw. auf die Abnahme und Zunahme der Wassermenge im Meere, etwa durch gleichmäsig Veränderung der mittleren Meereshöhe an vielen Küstenpunkten, sichere Schlüsse ziehen zu können.

Jene mittlere Höhe *acgi* (Fig. 2) ist durch die selbstverständliche Bedingung bestimmt, dass Fl. *abc + gfi* inhaltsgleich Fl. *cde* sind. Die zur Bestimmung dieser mittleren Höhe erforderlichen Daten werden vom Apparat, ohne Vermittlung einer Zeichnung, sehr genau durch die auf der Glasscheibe *M* sich drehenden Rollen *l*, von welchen die eine zur Kontrolle dient, angegeben. Die Umdrehungszahl der Rollen vor und nach einem beliebig gewählten Zeitraum kann am getheilten Rande derselben und am Zählapparat abgelesen werden. Der Rand der Rollen ist dazu in 100 Theile getheilt, $\frac{1}{10}$ eines solchen Theils kann noch sicher geschätzt werden; am Zählapparat sind 100 Rollen-Umdrehungen registrirbar.

Die Wasserstände im Schwimmerschacht können beliebig von der Höhe oder besser von demjenigen Stande aus gerechnet werden, bei dem die bez. Rolle im Mittelpunkt der Glasscheibe steht.

Wird die Spiegelhöhe des Wassers über jener Höhe *x* genannt und das Verkleinerungs-Verhältniss, welches zwischen der Bewegung der Rollen *l* auf der Glasscheibe *M* in der Axenrichtung und der Veränderung des Wasserspiegels besteht, mit $\frac{1}{n}$ bezeichnet, so ist die Bewegungsgröfse eines Punktes des Rollen-Umfangs während eines Zeitraums, innerhalb dessen die Scheibe *M* sich um den Bogen φ dreht:

$$\int \frac{1}{n} x d\varphi = \frac{1}{n} \int x d\varphi \quad (1)$$

$\int x d\varphi$ ist nun der Inhalt einer Fläche, deren Ordinaten $= x$ und deren Abszissen $= \varphi$ sind. Soll hieraus das gesuchte mittlere x gefunden werden, so ist jener Werth einfach durch φ zu dividiren, nachdem man durch Hinzufügung des Faktors n , der das Uebersetzungs-Verhältniss angiebt, die wirkliche Spiegelhöhe des Wassers wieder in die Rechnung eingeführt hat. Nennt man daher diese mittlere Höhe *m*, so wird:

$$m = \frac{n \left(\frac{1}{n} \int x d\varphi \right)}{\varphi} \quad (2)$$

Der Werth $\frac{1}{n} \int x d\varphi$ ist aber gleich dem Umfang der Rolle *l*

($= p$) multipliziert mit der Differenz der Ablesungen an derselben. Diese Differenz ist natürlich so zu schreiben, dass die Einheit von einer vollen Umdrehung gebildet wird. Nennt man die Ablesung am Anfang des Zeitraums a_1 , am Ende desselben a_2 , so ist:

$$m = \frac{n p (a_2 - a_1)}{\varphi} \quad (3)$$

Ist ferner *z* die dem Bogen φ entsprechende Sekunden-Anzahl und *b* der zu 1 Sek. gehörende (konstante) Bogen, den die Scheibe *M* zurücklegt, also $bz = \varphi$, so wird durch Substitution in Gl. (3):

$$m = \frac{np}{b} \frac{a_2 - a_1}{z} \quad (4)$$

oder unter Abkürzung des konstanten Faktors dieser Gleichung:

$$m = c \frac{a_2 - a_1}{z} \quad (I)$$

Die hierin enthaltene einzige Konstante *c* lässt sich, auch ohne dass die Dimensionen des Apparats bekannt sind, leicht und mit großer Genauigkeit dadurch bestimmen, dass man von irgend einem Stande der Rolle *l* aus zunächst die Scheibe *M* eine gewisse Anzahl von Umdrehungen machen lässt, die einer bekannten Sek.-Zahl z_1 entspricht (zu 1 Umdrehung von *M* gehören im Apparat 21600 Sek.), und die dieser Umdrehung entsprechenden Ablesungen a_1 und a_2 auf der Rolle *l* macht. Hiernach wird eine bestimmte Länge *l* des Schwimmer-Drahts durch Drehung der Scheibe *C* (welche 2^m Umfang hat) abgewickelt. Von der so erlangten neuen Stellung der Rolle aus lässt man *M* abermals eine einer bekannten Sek.-Zahl z_2 entsprechende Zahl von Umdrehungen machen, mit welchen die übrigen Ablesungen a_3 und a_4 an der Rolle *l* korrespondiren. Bezeichnen dann m_1 und m_2 die zugehörigen mittleren Wasserspiegel-Höhen, so ist [Gl. (I)]:

$$m_1 = c \frac{a_2 - a_1}{z_1}$$

$$\text{und } m_2 = c \frac{a_4 - a_3}{z_2}$$

da aber $m_2 - m_1 = l_2$, so ist auch

$$l = c \left(\frac{a_4 - a_3}{z_2} - \frac{a_2 - a_1}{z_1} \right)$$

und hieraus

$$c = \frac{l}{\frac{a_4 - a_3}{z_2} - \frac{a_2 - a_1}{z_1}} \quad (II)$$

Hat man in dieser Weise für beide Rollen die Konstante *c* bestimmt, so ergibt sich eine weitere Gröfse, um

welche die Rolle rechts konstant größere Angaben für *m* liefert als die Rolle links; mit Hülfe der für die beiden Rollen gefundenen Konstanten *c* ist ein zugehöriger Werth von *m*, wie es beide Rollen ergeben, zu bestimmen, dadurch, dass man die Scheibe *M* eine gewisse Anzahl von Umdrehungen machen lässt. Die Differenz der so gefundenen beiden Werthe von *m* ist jener gesuchte konstante Werth.

Für das in Rede befindliche spezielle Instrument sind folgende Werthe ermittelt:

$$\text{für die Rolle links: } m = 8656,632 \frac{a_2 - a_1}{z} \text{ Meter}$$

$$\text{für die Rolle rechts: } m = 8655,983 \frac{a_2 - a_1}{z} \text{ Meter.}$$

Korrektion. Die einzige bei dem Apparate auszuführende Korrektur ist die folgende. Es ist nöthig, dass die Axe der Rollen ihrer Bewegungsrichtung über die Glasscheibe *M* hin parallel sei, da eine Bewegung der Rollen nur durch die Drehung der Scheibe *M* und durch keine anderen Ursachen bewirkt werden soll. — Bei festgestellter Scheibe *M* lässt man die Rollen über die Scheibe hingleiten, wobei sie sich, wenn Parallelismus vorhanden ist, nicht drehen dürfen. —

Auf den ersten Blick könnte es nöthig erscheinen, dass die Bewegungsrichtung der Rollen *l* durch den Mittelpunkt der Scheibe *M* geht. Dies ist indess unnöthig, und allein aus praktischen Gründen ist eine Annäherung an diese Lage zu wählen. Eine seitliche Abweichung der Rollen bringt keinen Unterschied in der Ablesung mit sich, wie folgendermafsen bewiesen wird.

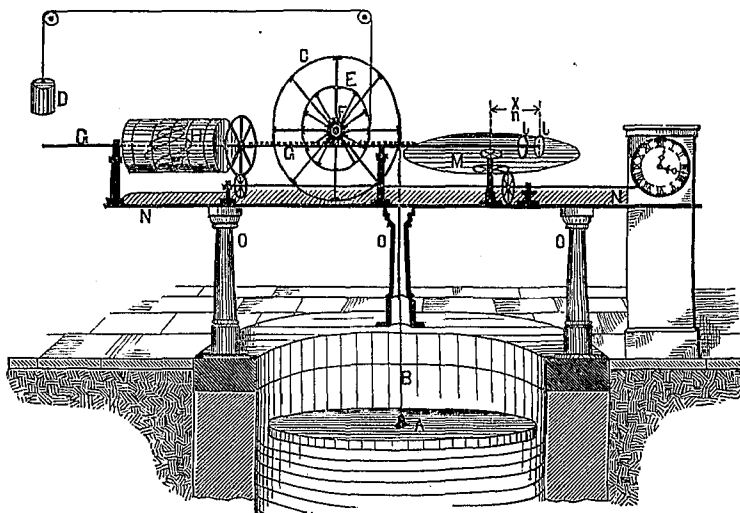


Fig. 1.

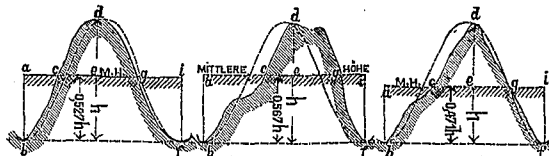


Fig. 2.

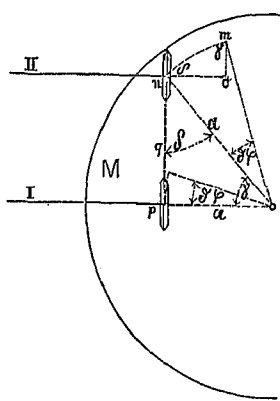


Fig. 3.

fältig die Höhe eines beliebigen Punktes am Schwimmer. Es kann dies in einem mit Wasser gefüllten Gefasse geschehen, bei welchem die

In der Lage I (Fig. 3) ist die Bewegungs-Größe der Rolle:

$$pq = ad\varphi$$

in der Lage II, der mechanischen Einrichtung des Apparats wegen:

$$mo = nm \cos \gamma;$$

da aber $\cos \gamma = \frac{a}{a_1} nm = a_1 d\varphi$ ist, so wird

$$mo = a_1 d\varphi \frac{a}{a_1} = ad\varphi = pq.$$

Es ist zum Schluss noch anzugeben, auf welche der Genauigkeit des Instruments entsprechende Art man die Beziehung seiner Angabe auf einen durch Nivellement gegebenen Höhepunkt feststellt. Man bestimmt zu diesem Zweck sorg-

Messung sicher ist; man muss nur berücksichtigen, dass durch das Gewicht D (Fig. 1) der Schwimmer später etwas angehoben wird, dass also der Wasserstand während der praktischen Verwendung des Schwimmers um diese — leicht aus der Grundfläche des Schwimmers, der Größe des Gewichtes D und den Radien der Scheiben C und E zu berechnende — Größe der Hebung unterhalb des gewählten Fixpunkts liegt. Ist die Messung dieses Punktes ausgeführt, so wird der Schwimmer in den Schacht eingesenkt und durch Auflegen des Drahts auf die Scheibe C mit dem Apparat verbunden. In irgend einer Lage wird nun der Schwimmer mittels eines am Rand des Schachtes befestigten Drahtes festgehalten und in dieser Lage die Tiefe des Fixpunkts in Vergleich zu einem durch Nivellement bestimmten Punkte gemessen, so dass also die gewählte Schwimmer-Lage einer bekannten Höhe des Wasserspiegels entspricht. Bei der angegebenen Lage des Apparats wird die Scheibe M vielleicht 10 Mal umgedreht und aus dem Ergebniss dieser Drehung das zugehörige n nach Gl. (I.) berechnet. Ist etwa die Spiegelhöhe entsprechend der gewählten Schwimmer-Stellung $= h$, so wäre $h - m$ die absolute Höhe, über der die Rolle l die mittlere Spiegelhöhe anzeigt. —

Zur Betheiligung der Architektur an der diesjährigen Ausstellung der Berliner Kunst-Akademie.

Jene Vereinigung von Architekten Berlins, welche im vorigen Jahre die Einführung und Einbürgerung der Architektur in diese periodisch wiederkehrenden akademischen Kunstausstellungen sich zur Aufgabe stellte, hat nach Beschlussfassung über die Abhaltung einer Ausstellung im Jahre 1878 ohne Zeitverlust einen Antrag bezüglich der Betheiligung der Architektur an den Senat der Akademie gerichtet, der mit unwesentlichen Modifikationen genehmigt worden ist und daher nach seinem Inhalt und seiner Tendenz wohl Anspruch auf das Interesse der Fachgenossen hat.

In erster Linie ist beantragt: Der Senat möge seinerseits Einladungsschreiben und Programme nicht nur an die Akademien, sondern auch an die Architekten-Vereine zur Versendung bringen. Die Agitation für eine würdige und reichhaltige Beschickung der Abtheilung für Architektur wäre damit ohne weiteres dorthin verlegt, wo eine bestehende und anerkannte lokale Organisation mit der besten Aussicht auf Erfolg ihre Ideen vertreten, erläutern und realisieren kann — in die Vereine selbst. Der Berliner Architekten-Verein hat in dieser Richtung auch bereits seit einiger Zeit mit Erfolg die Initiative ergriffen; seine an diverse städtische und Staats-Behörden gerichteten Anforderungen, die diesjährige Ausstellung durch Einsendung der in Betracht kommenden Entwürfe für monumentale Bauten zu bereichern, haben vielseitige Berücksichtigung gefunden.

Erfreulicher Weise ist dadurch, dass der Senat der Berliner Akademie von nun ab selbst die Einladung an die Architekten und an die Vereine erlässt, dieser ganzen Institution der Charakter des Versuches genommen und der Stempel einer dauernden, Vertrauen verdienenden Einrichtung aufgedrückt. Wir dürfen hoffen, dass diese veränderte Sachlage auch die Mehrzahl der auswärtigen Fachgenossen veranlassen wird, aus ihrer im vorigen Jahre sehr zum Schaden der Sache beobachteten Reserve hervor zu treten. Im weiteren sucht der Antrag die äußere Anordnung der Architektur-Abtheilung gemäß den vorigjährigen Erfahrungen zu regeln. Nicht nur die Mängel und Vorzüge des 1877er Versuchs, sondern namentlich auch ein direkter Vergleich mit dem Pariser „Salon“ musste die Ueberzeugung aufdrängen, dass die Art und Weise der Inszenierung von größter Bedeutung für den verfolgten Zweck sein wird, und dass in dieser Beziehung unter uns offenbar noch irrende Vorstellungen verbreitet sind.

Es ist in der That nichts daran gelegen, dass möglichst massenhaft Material in der provisorischen Gallerie der Museums-Insel aufgehäuft werde, sondern es handelt sich darum, seitens der Aussteller selbst eine sorgfältige Auswahl nach Inhalt und Vortragsart zu treffen, bei welcher die Rücksicht auf ein zwar gebildetes, aber mit der Technik unseres Faches so gut wie gar nicht vertrautes Laienpublikum in erster Linie stehen muss. Diese Rücksicht auf die Beschauer, mit deren Gemüt und Verständniss die Formsprache der Architektur wiederum innig verwachsen soll, ist es, welche eine zweckentsprechende Behandlung der Ausstellung fordert.

Es ist in dieser Beziehung zunächst beim Senat beantragt worden, dass der Katalog seitens der Akademie selbst erweitert werde. Schon gelegentlich der 1877er Ausstellung ist in diesem Blatte auf die guten Dienste des nach Eröffnung der Ausstellung herausgegebenen „Führers“ nachdrücklich hingewiesen worden. Ein kurze schriftliche Erläuterung des Projektes durch den Verfasser selbst wird deshalb für den Katalog in Zukunft unerlässlich sein. Dasselbe soll durch schematisch abgefasste Anmelde-Formulare erleichtert werden. Neben der Bezeichnung der Aufgabe und der Veranlassung ihrer Lösung werden der Grundgedanke der Disposition, die Stilrichtung, das zur Verwendung kommende Material und die Kosten der Herstellung zu erwähnen sein, und zwar möglichst in derjenigen Fassung, welche eine direkte Uebertragung in den gedruckten Katalog gestattet. —

Endlich ist beantragt: der Senat möge auch dieses Mal den Grundsatz festhalten, dass der einzelne Aussteller im Maximum 3 Projekte zu höchstens 4 Blatt zur Ausstellung bringen dürfe.

Aus dieser Bestimmung lassen sich für die Art des Vortrages solcher Projekte einige Gesichtspunkte als maßgebend folgern:

Sowohl die Natur dieser Ausstellungen, als auch die Prämiierung der besten Arbeiten durch Ehrenpreise des Senats erheben vor allem die Forderung, nur das Beste, und dieses in konkurrenzfähiger künstlerischer Form und Darstellung zu geben. Ferner verlangt dieselbe eine dem größeren Laien-Publikum möglichst leichte Verständlichkeit der Projekte. Der Nachdruck wird also auf künstlerisch durchgeführte Perspektiven und Facaden in großem Maaßstabe zu legen sein, während Grundrisse und Schnitte der Zahl nach und im Maaßstabe einzuschränken und mehr wie Noten unter dem Text zu behandeln sind, insofern sie mehr zur Erläuterung der ersten dienen sollen. Für diese letzteren werden deshalb meist Photographien in kleinerem Maaßstabe vollkommen genügen. Konstruktive Details sind ganz zu vermeiden, da es sich für den vorliegenden Zweck lediglich um die allgemein verständliche künstlerische Formsprache der Architektur, nicht um die konstruktiven Mittel ihrer Ausführung handelt.

Nach diesem Gesichtspunkte wäre es sehr wohl möglich, sogar ein und dasselbe Projekt in diesem Jahre gleichzeitig in Berlin und zur Wanderversammlung in Dresden zur Ausstellung zu bringen, wenn dort wie hier die wesentlichen nicht vertretenen Blätter durch Photographien ersetzt würden.

Ferner empfiehlt es sich, jedes für sich auftretende Projekt durch entsprechende Einrahmung zu individualisieren und bei symmetrischer Anordnung der Hauptblätter und Unterordnung der erläuternden Photographien im Rahmen so zu gruppieren, dass das Ganze ähnlich wie ein in sich abgeschlossenes Bild wirkt, ohne dass der Beschauer gezwungen wäre, sich hier die Perspektive, dort die Facaden, Grundrisse und Schnitte längs der Wände zusammen zu suchen.

Man wende nicht ein, dass damit auf eine vom Werth des Projektes unabhängige „Mache“ ein zu großes Gewicht gelegt werde! Die ausstellenden Künstler wollen ja eben mit ihren Projekten in den Hallen der Ausstellung unter der festlich angeregten Menge der Beschauer Gefallen erwecken; sie wollen werben, — nicht um eine Gunst der Tageslaune, sondern um die erwachende Liebe des Volkes für ihre Kunst. Warum sollten sie die Kinder ihrer Phantasie nicht ebenfalls festlich ausstatten, wo die Geschwisterkünste in Farbenpracht und plastischer Fülle ohnehin überwiegen zur Geltung kommen?

Es wird überhaupt unerlässlich sein, soll die Abtheilung für Architektur nicht in wenig Jahren verarmen oder ihren Zweck gänzlich verfehlen, dass die Architekten die Rücksicht auf die akademischen Ausstellungen bei ihren Arbeiten walten lassen.

Wir haben immer noch allen Grund, auch auf diesem Gebiete von den Franzosen zu lernen, die zugleich verständig und geschmackvoll den berechtigten Ansprüchen des Publikums entgegen kommen, und wollen zum Schluss auszugsweise hier wiedergeben, welchen Eindruck ein tüchtiger Künstler und feiner Beobachter im vorigen Jahr von dem Pariser Salon empfangen hat.

Treten wir dort in die Oberlichtsäle des 2. Stockwerks des *Palais de l'Industrie*, welche die Abtheilung für Architektur umschließen, so fällt dem Besucher zunächst die Einheitlichkeit in der äußeren Anordnung sehr angenehm in die Augen, mit welcher ein durchgehendes Prinzip in der Gestaltung der Arbeiten Hand in Hand geht.

Der Vortrag ist immer streng architektonisch und mit größter Gewissenhaftigkeit den Gesetzen der darstellenden Geometrie untergeordnet. Von jener saloppen Behandlung, der wir nicht ungern die falsche Bezeichnung des „Malerischen“ geben, keine Spur. Nur eine Andeutung, ein Schimmer der wirklichen farbigen Erscheinung ist gegeben, und die Schatten sind zwar auf das Gewissenhafteste modellirt, aber in Tönen, bei deren Wahl mehr die stimmungsvolle Erscheinung des Gesamtbildes als die Naturwahrheit maßgebend ist.

Der perspektivischen Darstellung ist die weiteste Anwendung

eingerräumt, wenn auch der gute Geschmack unsere Nachbarn davor bewahrt, allzu häufig solche Kunststücke auszuführen, wie wir sie bei den letzten inländischen Konkurrenzen mit perspektivischen Durchschnitten betrieben sahen. Namentlich ist der Grundriss, zumal derjenige größerer Gesamtanlagen, durch das schöne Mittel der Vogel-Perspektive dem Verständniß der Laien am Leichtesten nahe zu bringen. In den meisten Fällen sind Grundrisse und Schnitte vorgetragen, als ob sie nur zur näheren Erläuterung der perspektivischen Ansicht dienen sollten, in den Abmessungen nicht größer als zur Deutlichkeit genügt. So sind sie auch in der Augenhöhe aufgehängt; darüber thront in seiner dominirenden Größe das perspektivische Bild, und zwar in einer Neigung, die es den Sehstrahlen ermöglicht, sich senkrecht darauf zu richten.

Soweit handelt es sich um die Gesamt-Darstellung einer architektonischen Idee; bei Vorführung von Einzelheiten modifiziert sich natürlich die Behandlung je nach dem Zwecke, doch ver-

drängt nie (z. B. bei perspektivischen Innen-Ansichten) die Sucht nach farbigem Effekt die Präzision der architektonischen Zeichnung. — In der Kunst aber, mit einfachen Mitteln der Zeichnung und Färbung den Charakter des jeweiligen Stoffes wieder zu geben, suchen die französischen Architekten ihre Meister. —

Es ist ja nicht nöthig, dass wir uns sklavisch diesem Vorbilde unterordnen, und es ist auch nicht möglich, ja nicht einmal wünschenswerth, dass Berlin je in gleichem Sinn und gleicher Ausdehnung der beherrschende Mittelpunkt der künstlerischen Interessen und Schaustellungen für Deutschland werde, wie es Paris für Frankreich ist. Trotzdem wollen wir die Hoffnung nicht unterdrücken, dass die Einladung des Senates der Berliner Kunstakademie nicht unbeachtet in den deutschen Fachkreisen verhandle, sondern dass dieselben durch ihre Sendboten sich hier von Zeit zu Zeit ein Stelldichein geben mögen, zu Ehren ihrer Kunst und zur Wiedererweckung des warmen Antheils, der derselben unzweifelhaft im Herzen unseres Volkes gebührt. —

Zur Frage der Verunreinigung der Flüsse.

Die in den meisten deutschen Staaten bestehenden Verordnungen, wonach öffentliche Wasserläufe nicht ungebührlich verunreinigt werden dürfen, sind, da sie keine Grenzen nach Zahl und Maass festsetzen, bis zu welchem die Einleitung von Schmutzwasser getrieben werden darf, dehnbar und es müssen daher die Gutachten von Sachverständigen und Verfügungen der Behörden sich mehr oder weniger auf bloßes schwankendes Gefühl stützen. Bei solchem Zustande der Dinge ist weder auf der einen Seite ein beruhigendes Vorgehen gegen übertriebene Verunreinigung der Wasserläufe, noch auf der andern Seite Sicherheit gegen etwaige Willkür der Behörden geboten. Der Deutsche Verein f. öffentl. Gesundheitspflege hat auf seiner Versammlung in Düsseldorf 1876 eine Eingabe an das Reichsgesundheitsamt beschlossen, in welcher um Anstellung systematischer Untersuchungen der Flüsse und den hierauf zu stützenden Erlass exakter Bestimmungen petitionirt worden ist. Leider hat die Förderung dieser Angelegenheit vorerst gegen andere Aufgaben zurück stehen müssen, obgleich derselben lebhaftes Interesse und freundliche Zustimmung an betr. Stelle zu Theil geworden ist.

Aus Anlass der beabsichtigten Kanalisierung von Köln ist nun bekanntlich unterm 2. Mai 1877 ein Gutachten der königl. preuss. Wissenschaftl. Deputation für Medizinalwesen erlassen worden, welches in dem Ausspruche gipfelt, dass es behufs Reinhaltung der Wasserläufe allgemein verwerflich sei, menschliche Abfallstoffe aus Wasserklosets durch städtische Kanäle in die Flüsse einzuleiten, und es hat, auf dieses Gutachten gestützt, das preuss. Staatsministerium am 1. Sept. 1877 eine generelle Verfügung erlassen, wonach von den Mittelbehörden kein Städte-reinigungs-Projekt, welches auf Kanalisation basirt, ohne zuvor eingeholte Entscheidung des Staatsministeriums zu genehmigen ist; im Voraus wird dabei auf jenen Ausspruch der Medizinalbehörde als maassgebend hingewiesen.*)

Hierdurch ist nach einer Richtung hin die Sachlage eine klare geworden, zugleich aber eine höchst beunruhigende für eine Reihe von Städten, die eine systematische Entwässerung, einschl. der Anlage von Abtritten mit Wasserspülung, in Aussicht genommen hatten. Beispielsweise sind hier Köln, Stettin, Posen, Hannover und Frankfurt a. M. zu nennen. In unserer No. 79, Jahrg. 1877 sind die Resolutionen mitgetheilt, durch welche in jener Versammlung vom Septbr. 1877 der D. Verein für öffentl. Gesundheitspflege zu dieser Angelegenheit Stellung genommen hat; der Verein hat damals erklärt, dass z. Z. ein absolutes Verbot des Einlassens von städtischem Kanalwasser mit Kloseinhalt in die Flüsse nicht gerechtfertigt erscheine, und dass die Nothwendigkeit dieses Verbots durch das Gutachten der preuss. Medizinal-Deputation nicht begründet sei. Bei der Dringlichkeit, den der Gegenstand für zahlreiche Städte gegenwärtig bereits erlangt hat, wird es von Interesse sein, hier die Gründe dieser Resolution und namentlich diejenigen wirthschaftlicher Natur kurz mitzuthellen.

Es ist eine unrichtige Ansicht, dass nur solche Kanalwässer gefährlich seien, in denen menschliche Exkremente absichtlich und offenkundig einem Flusse zugeführt werden, und dass diejenigen Kanalwässer von ganz anderer Beschaffenheit seien, in welchen die Exkremente für die Behörden nicht ersichtlich sind, weil ihre Einleitung in den Fluss verboten ist. Schon die äußeren Sinne reichen aus, um sich von der Irrigkeit dieser Auffassung zu überzeugen. Wenn für den äußeren Eindruck und für die Vorstellung zwar oft eine Verunreinigung durch Fäkalstoffe widerlicher ist als die Beimengung von gewerblichen Abfällen, Küchenausläufen und Straßen-Spülwasser, so kommt doch auch das Umgekehrte vor, je nach der Menge und dem Stadium der Zersetzung, welches man gewahrt. Entscheidender aber ist das Resultat sehr vieler chemischer Untersuchungen von Kanalwässern, wonach zwischen solchen Städten, in denen Abfuhr stattfindet, und anderen, in denen Wasserklosets in die Kanäle münden, ein wesentlicher Unterschied hinsichtlich des durchschnittlichen Mischungs-Verhältnisses der Abwässer nicht besteht. Die Erklärung für diese Thatsache liegt einfach darin, dass die

Menge der Klosestoffe im Vergleich zu den anderen extremen-tiellen und sonstigen Verunreinigungen nicht so erheblich ist, als gewöhnlich geglaubt wird, und dass die Bevölkerung trotz etwaiger Verbote gern den bequemsten und billigsten Weg, nämlich den flüssigen, durch Kanäle oder Straßenrinnen, einschlägt, auch nach bestimmten Erfahrungen stets einschlagen wird, da die Macht der Polizei jener ganz allgemeinen Tendenz gegenüber unzureichend ist.

Das Gutachten der Wissensch. Deputation gesteht selbst zu, dass wenn einmal die Grundstücke behufs Ableitung der Hauswässer an Kanäle angeschlossen sind, dann eine Kontrolle darüber kaum zu ermöglichen sei, dass nicht auch Fäkalstoffe in die Kanäle gelangen. Darnach wird also kein Gegensatz zwischen Kanalwässern mit und ohne Exkremente bestehen, sondern es werden sämtliche Kanalwässer eine einzige lange Reihe bilden, deren Glieder sich durch den Grad der Verunreinigung, aber nicht nach der chemischen Beschaffenheit der Bestandtheile unterscheiden. Das quantitative Verhältniss, welches zwischen der Menge des Wassers und den verschiedenen Beimischungen besteht, wird mit der Lebensweise der Bewohner, mit dem Wasserverbrauch, der Industrie etc. variiren, im allgemeinen aber nur wenig mit der Methode, nach welcher die Exkremente beseitigt werden. Folgerichtig müssen daher Anordnungen zur Reinhaltung der Flüsse auf alle Gattungen städtischer Kanalwässer sich beziehen, und wenn man es für erforderlich hält, menschliche Abfallstoffe gänzlich auszuschließen, so muss das betr. Verbot eben auch alle diese Gattungen treffen. Darnach ist die Vermuthung nahe gelegt, dass die Maassregel der Sperrung der Flüsse für Einleitung von Verunreinigungen künftig verschärft werden wird. —

Die Wirkungen, welche ein verunreinigter Fluss auf die Anwohnerschaft übt, sind bis jetzt weder direkt noch durch die medizinische Statistik nachgewiesen. Gerüche bekunden noch keine spezifischen Gefahren, sondern erfordern mehr wegen ihrer allgemeinen Unannehmlichkeit Vorschriften über Reinhaltung. Freilich steht die Schädlichkeit faulender organischer Stoffe überhaupt und insbesondere bei epidemischen Krankheiten fest, und mit dem unmittelbaren Genuss von Wasser aus verunreinigten Flüssen und Brunnen wird man vorsichtig sein müssen. Aber Fäulnisprodukte ändern sich in fließendem Wasser mehr oder weniger rasch und es ist ferner die so gefürchtete Uebertragung von Krankheitskeimen durch faulende Stoffe, insbes. durch menschliche Exkremente bis jetzt ganz hypothetisch. Noch weniger ist das Schicksal solcher Keime verfolgt worden, welche etwa mittels städtischer Kanäle in das Flusswasser gelangen und anderwärts getrunken werden. Das rasche Streben der Jetztzeit nach greifbaren Resultaten führt vielfach zur Ueberstürzung in Behandlung wissenschaftlicher Probleme und hat beispielsweise auch auf dem vorliegenden Gebiete gewissen Erscheinungen und Gefühlen eine Zeit lang eine Bedeutung verliehen, welche später, nach eingehenderen Prüfungen wieder geschwunden ist. Die neuesten Forschungen (Pettenkofer, Nägeli) sprechen eher gegen als für die Wahrscheinlichkeit der Uebertragung von Infektions-Pilzen durch Wasser oder durch exkrementielle Massen, und es hat die medizinische Statistik noch nirgends die Verschleppung einer Epidemie durch einen Fluss nahe gelegt. Unter solchen Verhältnissen ist es dem Verein f. öffentl. Gesundheitspflege zur Zeit durchaus ungerechtfertigt erschienen, eine vorbeugende Maassregel von so großer Tragweite, wie das in Rede befindliche Verbot, zu erlassen.

Flüsse und Seen sind „natürliche“ Wege zur Beseitigung jeglichen Unraths, welcher aufgelöst oder mitgeschwemmt werden kann. Ein solches „Naturrecht“, von welchem überall und von Alters her Gebrauch gemacht worden ist, darf nur mit Vorsicht und durch verschiedene Forderungen des allgemeinen Wohls beschränkt werden. Die vollständige Aufhebung desselben würde — abgesehen von der praktischen Undurchführbarkeit einer betr. Vorschrift — eine solche Menge von Verlegenheiten, Kosten und anderweiten Uebelständen erzeugen, dass unsere ganze Lebensweise eine Umgestaltung erfahren müsste. In England, dem klassischen Lande der öffentlichen Gesundheitspflege, sind nur Grenzbestimmungen für den Gehalt von Abwässern

*) Conf. D. Bztg. 1877 pag. 391.

vorgeschlagen worden, über welche hinaus dieselben nicht in Flüsse eingelassen werden sollen. Aber schon eine Beschränkung bestehender Gewohnheiten ergiebt einen Interessen-Kampf, welcher ebenso von finanzieller wie von hygienischer Bedeutung ist. Wenn die Städte ihr Kanalwasser nicht in die Flüsse ablassen dürfen, sind sie zu Reinigungs-, vorzugsweise zu Berieselungs-Anlagen genöthigt. Diese mögen zwar recht wünschenswerth, unter Umständen auch nothwendig sein, sind aber bis jetzt selten lohnend und eben infolge dieser einen Thatsache werden vielleicht segensreiche gesundheitliche Verbesserungen innerhalb der Städte ganz unterlassen, obgleich sie auf der anderen Seite gegenüber der bisherigen unregelmässigen Entwässerung kaum eine nennenswerthe Veränderung im Flusse herbei geführt haben würden. Gegentheils wird bei zunehmender Verunreinigung eines Flusses die unterhalb wohnende Bevölkerung zu Filtrations-Anlagen oder sonst geeigneten Werken für Beschaffung von Wasser genöthigt. Nun lehren zwar vielfache Erfahrungen, dass durch gute Sandfilter aus nicht allzusehr verunreinigten Flüssen ein Trinkwasser erhalten werden kann, welches vollkommen unbedenklich und insbesondere in seinem Gehalt an organischen Substanzen eingeschränkt ist, aber es werden durch solche Anlagen immer Kosten veranlasst.

Sowohl dort wie hier stehen also Gesundheit und Geldopfer in Frage, und da kommt es, wie überall im wirthschaftlichen Leben, auf eine Vermittelung an, welche die zulässige Grenze von Verunreinigungen möglichst genau fest setzt, damit ein Fluss einerseits als Abzugskanal, andererseits als Wasserspender benutzbar bleibe. Auch die öffentliche Gesundheit ist ein Gut, welches bezahlt werden muss, und bei dem man sich in Acht zu nehmen hat, übertriebene Forderungen zu stellen, deren Kosten viel schwerer wiegen als die Gefahren, welche man vermeiden möchte. Theoretisch mag man der Ansicht beipflichten, dass ein städtisches Kanalwasser auch bei der grössten Verdünnung nicht als unschädlich zu betrachten ist, und mag gegen die Vermischung desselben mit Flusswasser unter allen Umständen Einsprache erheben. Denn, so lange bestimmte Beweise pro oder contra nicht bestehen, darf auch der denkbar schlimmste Standpunkt, welcher in der Ansicht gipfelt, dass die Verschleppung von Krankheiten durch Kanalwasser und Flüsse möglich sei, dass ein Infektionskeim wirklich ein mal diese Passage nebst der Filtration übersteht und dann aus dem grossen und mannichfaltigen Wasserverbrauch einer Stadt gerade in ein empfängliches Individuum gelangt, dass endlich gegen diese Gefahr um jeden Preis Sicherheit geschaffen werden solle, nicht abgestritten werden. Es fragt sich aber, ob ein solcher Standpunkt praktisch ist? Offenbar ist der Grad der Wahrscheinlichkeit zu berücksichtigen, mit welcher jene

Gefahr eintreten kann. Unbedenklich lässt man die Luft aus einem Blattern-Spital in die Atmosphäre eintreten, obgleich das Contagium daselbst einer Menge von Personen zuströmen kann; aber die Verdünnung ist gross und die Ansteckungs-Möglichkeit nimmt in dem Maasse der Verdünnung ab. Analog würden auch Gewerbs-Abfälle, Exkremente und selbst spezifische Krankheitskeime in entsprechend grosse Gewässer abgelassen werden können, weil mit der Verdünnung die Gefahr abnimmt. Was erforderlich ist, sind gesetzlich gezogene Grenzen über das Verhältniss zwischen Schmutzwasser und Flusswasser!

Der im Vorstehenden geschilderte Streit der Anschauungen erscheint als ein Theil des ewigen Gegensatzes zwischen Ideal und Wirklichkeit. Die preussische Wissenschaftliche Deputation möchte vermeintlich vollständige Sicherheit gegen Ansteckungen auf einem gewissen Wege schaffen, bereitet auf demselben aber den Städten grosse Schwierigkeiten hinsichtlich einer rationellen Entwässerung; ihr wohlmeinendes aber einseitiges Streben setzt gleichsam eine Prämie auf die Erhaltung vorhandener schlechter Zustände, welche der allgemeinen Gesundheit erfahrungsmässig weit sicherer Schaden bringen, als eine mässige Verunreinigung der Flüsse das thun würde. Der Verein f. öffentl. Gesundheitspflege, aus Aerzten, Gemeindevertretern, Beamten und Technikern zusammen gesetzt, dem man gewiss nicht den Vorwurf der Verläugnung seiner eigenen Firma machen wird, stellt das Ziel als etwas praktisch Erreichbares hin, indem er anerkennt, dass der Gesundheit nur eine relative Berechtigung neben anderen Mitteln zum Wohlergehen zukomme, dass „das Leben nicht der Güter Höchstes sei“. — Hervorragende Mitglieder der preuss. Wissenschaftlichen Deputation haben übrigens bis vor kurzem jene strenge Ansicht nicht getheilt; auch darin liegt ein Grund zum Bedauern, dass dieselbe von dem preussischen Ministerium sofort als Leitfaden angenommen worden ist, ohne den Ansichten in anderen Kreisen und wichtigen wirthschaftlichen Rücksichten Rechnung zu tragen. Die übrigen deutschen Regierungen stehen in dieser Frage, soweit bekannt, auf einem richtigeren Standpunkt, und es fehlen nur, wie eingangs erwähnt worden ist, noch exakte Normen. Da der Gegenstand offenbar von Reichs wegen zu behandeln sein wird, ja zum Theil sogar von internationaler Bedeutung ist (Donau und Rhein!), so hat der Verein für öffentl. Gesundheitspflege sich jetzt an den Reichskanzler gewandt, um eine Modifikation des speziellen preussischen Verbots zu erbitten, und um seinen früher gestellten Antrag auf baldige genaue Vorschriften bezüglich der Verunreinigung der Flüsse zu wiederholen. — Wir unsererseits können diesem Vorgehen nur den besten Erfolg wünschen!

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten - Verein zu Berlin. Versammlung am 8. April 1878; Vorsitzender Hr. Möller, anwesend 193 Mitglieder und 13 Gäste.

Die Fabrik von Schäfer & Hauschner ladet die Vereinsmitglieder zur Besichtigung eines von ihr nach Motiven des Architekten Tietz in Kunst-Schmiedearbeit angefertigten grossen Thorwegs ein. — Zu der diesmaligen architektonischen Monats-Konkurrenz sind 5 Entwürfe für die Ausstattung eines Herrenzimmers eingelaufen, während die Ingenieur-Konkurrenz keine Bethheiligung gefunden hat. —

Nachdem Hr. Cornelius im Namen der Unterstützungs-Kommission über einen Fall dringenden Nothstandes eines Technikers berichtet und eine Sammlung für diesen in Gang gesetzt hat, hält Hr. Bartels den von ihm angekündigten Vortrag über Chicago.

Der Redner hat Chicago gewählt, um dem Verein ein amerikanisches Städtebild vorzuführen, weil dieser Ort nach seinem, seit dem grossen Brande von 1871 erfolgten Wieder-Aufbau unter allen grossen Städten Amerikas noch am meisten ein europäisches Gepräge trägt, während New-York und Philadelphia in der Anlage ihrer älteren Theile so eigenartige und von unsern Zuständen abweichende Verhältnisse zeigen, dass ein Vergleich mit diesen kaum möglich ist.

Chicago, das seinen Namen von dem gleich benannten Flusse (nach der Indianersprache Checaque, d. h. der grosse Fluss) erhalten hat, liegt an der Mündung dieses Flusses in den Michigan-See, auf der westlichen Seite des letzteren und unter 41° nördl. Br.; es erfreut sich eines ähnlichen Klimas wie Paris und bleibt von der Hitze, die im Sommer St. Louis, Cincinnati und andere etwas südlicher gelegene Städte heimsucht, verschont. Der See gewährt ihm eine Wasserverbindung mit den grossen nordamerikanischen Binnenseen; ein Kanal, der den Chicago-Fluss mit dem Illinois-Fluss verbindet und durch den seit einer neuerdings durchgeführten Vertiefung des Chicago das Wasser vom Michigan-See mit den gesammten Abflüssen der Stadt nach dem Illinois geführt wird, ermöglicht den Wasserverkehr mit dem Mississippi. Ein dichtes Netz von Eisenbahnen überzieht die fruchtbare Ebene, welche die Stadt auf mehrere Hundert Kilometer weit nach N., O. u. S. umgiebt. — So bildet die letztere einen der bedeutendsten Verkehrs-Knotenpunkte der ganzen Welt und hat sich zum ersten Handelsplatze für Getreide, Vieh und Nutzholz empor geschwungen, dessen Engros-Umsatz bereits im Jahre 1871 eine Höhe von

1 800 Millionen M. erreicht hatte. Entsprechend diesem Aufschwunge war die Vermehrung der Einwohnerzahl, die in den ersten 35 Jahren des Bestehens der Stadt jährlich 10,5% betragen hat. 1804 wurde hier ein kleines Fort erbaut, das 1812 in Folge der Indianerkämpfe verlassen und erst 1816 erneuert wurde. 1830 hatte der Ort 12 (hölzerne) Häuser und 100 Einwohner, 1833 bei seiner Erhebung zur „Town“ 4 170 E. 1850 zählte die seit 1837 als „City“ inkorporirte Stadt 30 000, 1860 110 000, 1867 299 000, 1875 endlich mehr als 1/2 Million Bewohner und 60 000 Wohnungen.

Die Stadt, welche von N. nach S. etwa 16 Km und von O. nach W. etwa 8—10 Km Durchmesser hat und rot. 10 400 Ha Fläche bedeckt, liegt nach der bekannten, in den 60er Jahren durchgeführten Hebung der älteren Quartiere*) etwa 5—10 m über dem Spiegel des Sees. Der Chicago-Fluss, der sie durchzieht und vor seiner Mündung in den See in 2 Arme sich spaltet, theilt sie in 3 natürliche Abschnitte, den Nord-, Süd- u. West-Distrikt, die durch zahlreiche Dreh-Brücken und 2 unter dem Flusse durchgeführte Tunneln verbunden werden. Von den 61 Km Uferlänge, welche der Fluss innerhalb der Stadt besitzt, sind nicht weniger als 40 mit Docks und Waarenhäusern ausgebaut. Die Strassen, welche 24—30 m breit sind, kreuzen sich sämmtlich im rechten Winkel und folgen einander in solchen Abständen, dass Häuserblocks von 91 m Länge und 61 m Tiefe sich ergeben; die einzelnen Baustellen (Lots), welche demnach 30,5 m Tiefe haben, sind 6,1 m bis 6,75 m breit und es ist die Bebauung derselben so geregelt, dass im Inneren der Blocks ein zusammen hängender freier Raum sich ergibt. Größere Plätze sind in der Stadt selbst nicht vorhanden; dagegen sind im Aufsengebiete mehre Parks von bedeutenderem Umfange angelegt.

War schon die ältere bauliche Entwicklung Chicagos hoch interessant, so wird dieselbe doch bei weitem überboten durch das, was in der Erneuerung der Stadt nach dem grossen Brande am 8. u. 9. Oktober 1871 geleistet worden ist. Das durch Umwerfen einer Petroleumlampe in einem Kuhstalle entstandene, vom Südwestwind angefachte Feuer fand in den leicht gebauten, an Holzwerk reichen Häusern üppige Nahrung, während die ungenügende Zugänglichkeit dieser Häuser und die Förderung, welche das Feuer durch den mittels der Fahrstuhl-Schächte hervor ge-

*) Man vergleiche den Artikel: Chicago und seine Häuserhebung auf S. 480 Jhrg. 68 u. Bl.

brachten Luftzug erfuhr, die Anstrengungen der in Amerika trefflich organisierten Feuerwehr zu Schanden machte. 8 Stunden nach Ausbruch des Brandes war die Flamme bereits 1200 m weit vorgedrungen, hatte den Fluss an zwei 400 m weit von einander entfernten Stellen überschritten und erlangte eine Kraft, welcher selbst die solidesten Steinhäuser nicht widerstehen konnten. Der Brand erstreckte sich auf 840 HA und vernichtete 17 450 Gebäude; 100 000 Menschen wurden obdachlos, 200 fanden in den Flammen ihren Tod. Der Werth des vernichteten Eigenthums belief sich auf rot. 800 Millionen M., von denen 185 Millionen zwar versichert waren, aber bei dem Bankerott fast aller Versicherungs-Anstalten gleichfalls nicht gerettet werden konnten.

Bei diesem großartigen Unglück zeigte sich die zähe Energie der Amerikaner und ihre Fähigkeit, sich schnell in gegebene Verhältnisse zu schicken, im glänzendsten Lichte; allerdings kam der schwer geprüften Stadt auch die Theilnahme und Unterstützung der ganzen Welt zu Hülfe. Die Kaufleute konsolidirten ihre Interessen und beschlossen, ihren Verpflichtungen voll, wenn auch erst allmählich, nachzukommen; in der That soll der wirkliche Ausfall in Betreff derselben nicht mehr als 4,20 Millionen M. betragen haben. Der Geschäftsverkehr, welcher im Herbst seinen Höhepunkt erreicht, erlitt nur eine kurze Unterbrechung und wurde bald in provisorischen Holzbauten wieder aufgenommen. Unmittelbar darauf ging es mit Eifer an die Erneuerung der Wohnhäuser und öffentlichen Bauten, wobei — im Gegensatz zu der früheren Sorglosigkeit — in rigoroser Weise auf Feuersicherheit der Konstruktionen (meist Backsteinbau mit Sandstein-Façaden) gehalten wurde. Von den 33 550 m Straßensfront, die in dem Haupt-Geschäftsquartier, dem S.-Distrikt, abgebrannt waren, wurden binnen Jahresfrist bereits 16 150 m mit einem Kostenaufwande von 189 Millionen M. erneuert. — Unter den 93 Architekten-Firmen, die an der Rekonstruktion der Stadt theilhaftig waren, hat eine allein 27 500 m Straßensfront erbaut, eine andere ein Baukapital von 378 Millionen M. verwendet. Zur Zeit ist von den Spuren des Brandes selbstverständlich längst nichts mehr zu bemerken. —

Die Eintheilung der Stadt in Wohn- und Geschäfts-Quartiere und die Gliederung der letzteren nach dem Gegenstande der verschiedenen Geschäftszweige, welche der Hr. Vortragende an der Hand der ausgestellten Pläne schilderte, müssen wir an dieser Stelle übergehen. Besonders bemerkenswerth erscheint die Dock-Anlage des South-Brand-Distrikts, die Schöpfung eines Privatmannes, Mr. Walker; sie umfasst eine Fläche von 600 HA, enthält eine Ausladelänge von 12 000 m, wovon 3 000 m Kanalufer, und steht mit allen 13 großen Eisenbahn-Linien Chicagos, von denen 5 hier ausmünden, in Verbindung. — Die Kommunikationsmittel sind, wie überall in Amerika, sehr gut entwickelt. Außer den zahlreichen Linien der 3 Pferdebahn-Gesellschaften gewähren auch die Lokomotiv-Eisenbahnen, welche gleichfalls in den Straßen liegen und deren langsam fahrende Züge an jedem 2. Block anhalten, eine sehr bequeme Verbindung. Dagegen ist das Pflaster (Holzpflaster mit Holztrottoirs) sehr schlecht unterhalten und fehlt stellenweise ganz, da die Stadt bei ihrer großen Schuldenlast genöthigt ist, die Herstellung des Pflasters den Privaten zu überlassen. —

In seiner Schilderung einzelner hervorragender Bauwerke, wandte sich der Redner, der gleichzeitig eine größere Zahl von Zeichnungen und Photographien zur Ansicht zirkuliren liefs, zunächst den Hochbauten zu. Die größeren öffentlichen Gebäude monumentalen Charakters sind fast sämtlich das Werk von Korporationen oder Aktien-Gesellschaften, die in dieser äußeren Repräsentation ihrer Bedeutung sich zu überbieten gesucht haben. Wenn europäische Architekten mit der künstlerischen Haltung dieser Bauten auch nicht durchweg einverstanden sein werden und von einer Stilreinheit selbstverständlich nicht die Rede ist, so ist der Gesamt-Eindruck doch ein sehr stattlicher und imponirender. Chicago besitzt 238 Kirchen, 83 Wohlthätigkeits-Anstalten, 49 Freimaurer-Logen, 82 Erziehungs-Anstalten (ohne die öffentlichen Schulen und Bibliotheken) 14 Theater und 84 Zeitungs-Etablissements, welche in Amerika bekanntlich nicht selten palastartige Gebäude inne haben.

Etwas eingehender verweilte Hr. Bartels bei Beschreibung zweier Gebäude — der *Chamber of commerce* und des *Palmer-House*. Das erstere 1864 für 1 960 000 M. von einer Aktien-Gesellschaft begründet und an den *Board of Trustees* auf 99 Jahre für eine Jahresmiethe von 80 000 M. vermietet, ist nach dem Brande im Jahre 1872 neu erbaut worden. Es ist 28 m tief, 157 m lang und enthält in dem 16 m über Trottoir liegendem „Basement“, sowie im Erdgeschoss durchweg Büreaus, die feuer-sicher hergestellt und je mit 1 feuerfestem Geldspind versehen sind. Im Obergeschoss befindet sich der 43 m lange, 26 m breite und 12,50 m hohe Börsensaal, der an der einen Schmalseite die 6 m breite Zuschauer-Tribüne, an der andern den sehr reich ausgestatteten Sitz für das Präsidium enthält und mit Fresken an Decke und Wänden geschmückt ist. — Das *Palmer-House*, das erste Hôtel der Stadt, welches gleichfalls nach dem Brande in feuersicherer Konstruktion (Gewölbe auf eisernen Trägern) erneuert worden ist, misst im Aeußeren 76,24 m zu 77,46 m und enthält einen Hof von 27,43 m \times 36,58 m. Im Erdgeschoss sind im Aeußeren durchweg Läden angeordnet; im Inneren befindet sich eine große, mit italienischem Marmor getäfelte Halle von 19,50 m \times 32,33 m mit dem Office, an welche sich Billardzimmer, der Bar-Room (das Restaurant) etc. anschließen. Eine breite Treppe von echtem carrarischen Marmor führt zum 1. Stock empor, in

welchem sich die *Dining* und *Reception-Rooms* sowie (abweichend von sonstiger amerikanischer Sitte) einige besonders luxuriös eingerichtete Schlafzimmer befinden. Der große Speisesaal ist ein Raum von 23,17 m Länge, 19,51 m Tiefe und 8,39 m Höhe, an den sich, durch eine Säulenstellung von ihm getrennt, noch ein zweiter, gleich langer Saal von 10,36 m Tiefe anschließt. Die Empfangszimmer sind nach den Entwürfen hervor ragender französischer Architekten in großer Mannichfaltigkeit des Stils dekoriert, eines derselben sogar in „egyptischem“ Stile. Die 3 folgenden Stockwerke enthalten durchweg Logirzimmer, deren das Hôtel i. g. 700 zählt; jedes derselben ist 5,80 m \times 4,27 m groß und mit einem besonderen kleinen Badekabinett kombinirt. Die Hôtelküche ist durch besondere Vorkehrungen isolirt, so dass die Gerüche derselben niemals in das Innere des Hauses dringen können. — Die Kosten des Baues haben 33,6 Millionen M., die der Einrichtung noch 8,4 Millionen M. betragen, doch hat der Betrieb, über den der Hr. Vortragende mehrere interessante Einzelheiten mittheilt, sich nicht ganz rentirt. —

Die Privatbauten bieten in ihrer Art keine Momente, die besonders hervor zu heben wären. Der Grundbesitz von i. g. 8360 HA ist in 104 000 Baustellen eingetheilt, von denen 260 HA und 60 000 Lots auf Geschäftshäuser, die übrigen auf Wohnhäuser kommen. Der Werth der Grundstücke, welcher 1835 für 1 Meter Wasserfront etwa 179 M., sonst 55 M. gerechnet wurde, beträgt heute in bester Gegend 450 M. für 1 □ m, bis zu 135 M. in untergeordneter Lage; der höchste Preis ist mit 1500 M. für 1 □ m bezahlt worden. Meist werden die (30,50 m tiefen) Grundstücke jedoch nach der Länge der Straßensfront verkauft und gelten alsdann, je nach der Lage, in bester Gegend 34 500 M. bis zu 2 750 M. für 1 m Front herab. —

Unter den großartigen Ingenieurbauten der Stadt sind die Wasserwerke die bemerkenswerthesten. Wir können die Schilderung der Anlage, bei welcher das Wasser bekanntlich durch einen 3,225 km langen, unter dem Boden des Sees vortriebenen Tunnel aus dem Michigan-See entnommen wird, hier übergehen, da u. Bl. bereits auf S. 416 Jahrg. 67 einen bezügl. Artikel gebracht hat. Zur Ergänzung ist lediglich anzuführen, dass das Wasserquantum, welches jener erste, im Jahre 1866 vollendete Tunnel lieferte, bereits im Jahre 1872 nicht mehr ausreichte und dass man in Folge dessen zur Ausführung eines zweiten, 2,14 \times 2,19 m weiten Tunnels geschritten ist, der bei einer Tiefe von 26,21 m etwa 6,5 km unter der Stadt hindurch geführt ist und an einem südwestlich gelegenen Punkte mündet, während das Standrohr des alten Wasserwerks am Ufer des Sees liegt. Die Kosten der Gesamt-Anlage, welche täglich 681 000 km³ Wasser liefert, haben 33,6 Mill. M. betragen, doch ist der Wasserverbrauch der Bevölkerung, an welchem allein die mit Wasser betriebenen Elevatoren mit rot. 109 000 km³ theilhaftig sind, ein so großer, dass man an Einschränkungen denkt; gegenwärtig ist die Wasserentnahme für die Haushaltungen frei gestellt und es sind überhaupt nur 1313 Wassermesser (in industriellen Anlagen) aufgestellt.

Nach kurzer Erwähnung der beiden in der Richtung der Washington- und der LaSalle-Street unterhalb des Chicago-Flusses durchgetriebenen Tunnels, welche je 2 Oeffnungen von 2,74 \times 4,27 m für Fuhrwerke und 1 Oeffnung von 2,74 \times 2,74 m für den Fußgänger-Verkehr enthalten, giebt der Hr. Vortragende noch einige statistische Notizen über den, wohl einzig in der Welt dastehenden Viehmarkt Chicagos, die Union-Stock-Yards. Das im Jahre 1865 mit einem Kostenaufwande von rot. 50 Millionen M. errichtete Etablissement bedeckt 138 HA, wovon 60 HA auf die Eisenbahn-Anlagen und Umwahrungen, 2 HA auf die Gebäude (Hôtel, Bank, Kirche, Telegraphengebäude etc. so wie Wohnhäuser für die Einwohnerschaft von etwa 4000 Köpfen) kommen. Die Anlage kann 25 000 St. Rinder, 100 000 St. Schweine, 22 000 St. Schafe und 500 St. Pferde mit einem mal aufnehmen; Rinder und Pferde werden in 1 500 offenen Ställen, Schweine und Schafe in 800 bedeckten Ställen untergebracht. Es sind 18 km Straßen, 5 km Wasserleitungen, 50 km Entwässerungs-Röhren und 16 km offene Gerinne zum Tränken des Viehs vorhanden. Die Straßen sind makadamisirt, die Hauptstraße ist mit Holzpflaster versehen, während die Ställe mit 7,6 m starken Bohlen belegt sind. Die Eisenbahnen, auf welchen das Vieh mittels Rampen entladen und eingeladen wird, enthalten 40 km Gleis mit mehr als 160 Weichen. — Der Umsatz für das im Jahre 1876 auf dem Markte verkaufte Vieh hat 466 Millionen M. erreicht; er erstreckte sich auf 1 096 745 St. Rinder, 4 190 006 St. Schweine, 364 095 St. Schafe und 8 159 St. Pferde. Die Schweine werden fast sämtlich in Chicago geschlachtet (in einzelnen der hierzu bestimmten Packing-Häuser bis zu 10 000 St. an einem Tage), eingepöckelt und für den Versandt verpackt; neuerdings hat man auch mit Glück begonnen, den Transport frischen Fleisches nach Europa zu organisiren. Die Einrichtungen, durch welche jene Leistung der Packing-Häuser ermöglicht wird, sind sehr sinnreich und beruhen auf einer weit gehenden Theilung der Arbeit, die im 4. Stock mit dem Schlachten des auf Rampen empor getriebenen Viehes beginnen, bis im untersten Geschoss die Waare zur Versendung fertig ist. — Eine Schattenseite des großartigen Viehhandels, dessen Mittelpunkt Chicago ist, bildet leider die ziemlich grausame Behandlung des Viehs beim Eisenbahn-Transport, obwohl ein Gesetz, dass dasselbe nicht länger als 28 Stunden hinter einander im Eisenbahnwagen gehalten werden darf, den schlimmsten Uebelstand gesteuert hat; nament-

lich ist es üblich, die Wagen so dicht mit Vieh zu füllen, dass dasselbe sich gegenseitig als Buffer dient. —

Der Redner schließt seinen mit Beifall aufgenommenen Vortrag, auf dessen zahlreiche Anmerkungen wir nur theilweise eingehen konnten, mit einem Hinweise auf diejenigen Momente, denen Amerika es verdankt, das. daselbst Leistungen der beschriebenen Art ermöglicht werden: die Vereinigung des Kapitals und der Unternehmungsgestalt des Volkes leiste dort so Großes, weil dem letzteren auch ein entsprechender freier Spielraum gelassen werde. —

Vermischtes.

Neuanlagen von Wasserklosets sollen behufs Reinerhaltung der öffentlichen Wasserläufe in Berlin fernerhin selbst in dem Falle nicht mehr zugelassen werden, dass die betr. Grundstücksteile eine unterirdische Entwässerung in die in früheren Jahren angelegten städtischen Kanäle, welche in die öffentlichen Wasserläufe münden, besitzen. Nur wenn die alten Kanäle einen Anschluss an die städtische Kanalisation besitzen, soll die Einrichtung von Wasserklosets zugelassen werden. — So sehr man der Absicht dieser Bestimmung im allgemeinen beipflichten kann, ebenso sehr wird man wünschen, dass nicht durch rigoröse Durchführung derselben in solchen Fällen Schwierigkeiten und unnütze Kosten den Grundstückbesitzern werden auferlegt werden, in denen es sich um im Entstehen begriffene Gebäude in Stadttheilen handelt, in welchen schon nach wenigen Monaten die Straßen-Kanalisation beendet sein wird. Die Forderung nach „Reinerhaltung der öffentlichen Wasserläufe“ könnte bei den heute vorwaltenden, etwas über-puristischen Neigungen zum vorüber gehenden Gebrauche von Hilfsmitteln und Einrichtungen führen, welche ungleich schlimmere Uebel mit sich bringen, als solche mit dem Fortbestehen der bisherigen Zustände für nur noch kurze Dauer verknüpft sein würden. —

Neuheiten in Fenster- und Thür-Verschlüssen. Der Hamburg-Berliner Jalousien-Fabrik, H. Frese, Berlin S. W., Beuthstr. 10, ist ein Patent erteilt worden auf eine Neuuerung an Jalousie-Verschlüssen, welche in mehrfacher Beziehung als recht zweckmäßig anerkannt werden muss. Die Konstruktion bietet Sicherheit gegen das Schiefziehen, — die beiderseitigen Zugschnüre werden oben in ein schmales Gurtband zusammen gefasst, das durch eine recht praktische Klemmvorrichtung in jeder Lage sich selbst (und damit auch die Jalousie) fest stellt, — die Stellkette für die Jalousiestäbchen liegt auf gleicher Seite mit dem Zuggurt — und es findet endlich bei völlig hoch gezogener Jalousie ein geringerer Verlust an Lichthöhe des Fensters statt als bei den sogen. Wellen-Konstruktionen der Jalousien. Ein Probestück ist seit einigen Tagen in der Perman. Bauausstellung ausgestellt.

Ebenfalls befindet sich dort z. Z. ein Probestück eines Laden-Verschlusses aus Stahlblech, eingeliefert von A. Kammerich & Co., Berlin N., Fennstr. 27, welches in der Einrichtung seiner Aufzugs-Vorrichtung etwas neues gegen dasjenige, was bisher gewöhnlich angetroffen wird, zeigt. Zum Aufziehen sind Ketten angewendet, welche über Rollen gehen, die auf dem Umfang entsprechende Rückhaltstege haben; weiter ist durch Einfügung einer Neben-Leitrolle in Kurbelhöhe eine solche Kettenführung etc. erzielt, dass das Aufgehen der Jalousie, unter Aufgabe des selbstthätigen Herabfallens aber mit genauer Regulirung der Geschwindigkeit und daher auch mit Vermeidung des donnerähnlichen, höchst lästigen Geräusches erfolgt, welches mit der Bewegung dieser Art von Läden bei Benutzung der gewöhnlichen Mechanismen als großer Misstand verbunden ist. —

Zum Bruche des Fahrstuhls im Pariser Grand Hôtel, welcher an einem der letzten Tage des Februar cr. stattgefunden und bekanntlich mehrere Menschenleben gefordert hat, liegen jetzt vielseitige nähere Mittheilungen vor, aus denen zu entnehmen ist, dass: a) der Betrieb durch einen direkt wirkenden Kolben geschah; b) die Verbindung der schmiedeisernen Kolbenstange mit dem Boden des Fahrstuhls mittels eines Kopfstücks aus Guss-eisen und vielleicht durch einfaches Einschrauben der Kolbenstange in dies Kopfstück bewirkt war; dass c) die Eigenlast des Aufzugs durch Gegengewichte, welche in Ketten hingen, nahezu ausgeglichen war; dass d) der Fahrstuhl Fangvorrichtungen nicht besessen hat, und dass e) der Unfall eingetreten ist, als beim Stände des Fahrstuhls in Höhe eines Mittelgeschosses der Führer das Ablass-Rohr des Zylinders geöffnet hat, um wieder abwärts zu gehen. Vielleicht in Folge rascher Oeffnung, vielleicht in Folge eines vorhandenen älteren Schadens ist ein Bruch an der Verbindungsstelle zwischen Kolbenstange und Fahrstuhl-Boden eingetreten; es hat alsdann die Ueberlast der Gegengewichte den Fahrstuhl mit Heftigkeit in die Höhe gerissen und gegen die Decke des obersten Geschosses geschleudert; dort sind in Folge der momentanen Unterbrechung der Bewegung die Ketten der Gegengewichte gerissen und es ist alsdann der nunmehr ganz sich selbst überlassene Fahrstuhl in die Tiefe des Kellergeschosses hinab gestürzt.

Die Fahrstühle, nach dem angegebenen System ausgeführt, erfreuen sich bei der Einfachheit aller ihrer Theile einer

Hr. Bänisch erwähnt im Anschlusse an die Bemerkungen über den Viehtransport in Amerika, dass auch der in großem Maafstabe zur See stattfindende Transport schleswig-holsteinischen Rindviehs nach England in ganz ähnlicher Weise betrieben werde; das Vieh wird eng zusammen gepfercht und während der Fahrt durch Treiber, die auf den Rücken desselben entlang springen, in Bewegung gehalten, um am Niederlegen verhindert zu werden.

Die Beantwortung der im Fragekasten enthaltenen Fragen erfolgt durch die Hrn. Streckert, Büsing und Housselle.

— F. —

verhältnissmäßig weiten Verbreitung. Die bisher günstige Beurtheilung des Systems wird, bei ihrer thatsächlich guten Begründung, durch den Unfall im Grand Hôtel kaum leiden können, da augenscheinlich hier entweder Mangel an sorgfältiger Ueberwachung und Behandlung aller Theile des Apparats, oder wahrscheinlicher Ausführungsfehler vorliegen, die mit dem System an sich durchaus nichts zu schaffen haben. Zu letzterem mag zum Theil auf die vielleicht mangelhafte Verbindung zwischen Kolbenstange und Fahrstuhl-Boden, zum Theil auf die unsorgfältige Einrichtung der Steuerung, welche Ein- und Austritt des Druckwassers mit übergroßer Heftigkeit geschehen liefs, so wie endlich auf den Mangel von Fangvorrichtungen hingewiesen werden, ohne aber dass es uns einfällt, dem letzt gedachten Mangel einen sonderlich großen Werth beizumessen, da dieser angesichts vielfacher Versagungen, welche bei allen derartigen Apparaten erfahrungsmäßig vorkommen, gerechtfertigt nicht sein würde.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Th. Sch. in Liegnitz. 1) Das Reinigen alter vergilbter Kupferstiche etc. wird von manchen Geschäften für Einrahmung von Bildern übernommen, kann aber auch bei einiger Mühe und Sorgfalt von Jedermann ausgeführt werden. Das beste und sicherste Verfahren ist das Bleichen der Unterlage zu beobachten ist; die Anwendung chemischer Mittel ist bedenklich, sofern sie nicht durch einen Sachverständigen geschieht. 2) Es geht aus Ihrer Anfrage nicht hervor, ob Sie Imitationen alter Thongefäße nach Auswahl zu kaufen wünschen oder Kopien bestimmter Gefäße sich herstellen lassen wollen. Im ersteren, wahrcheinlicheren Falle wird Ihnen die Angabe der Fabriken weniger nützen als die der Verkaufsläger; wir bitten Sie übrigens, Ihre Frage an die Berliner Bau-Ausstellung richten zu wollen. 3) „Mauch“ sowie: Die Baustyle von C. Busch Thl. I. (aus der Spamer'schen Schule der Baukunst.)

Abonn. F. Nichts weiter als eine ordnungsmäßige Konstruktion der Zwischendecke und Sorge dafür, dass die Balkenfache gehörig dicht mit trockenem Material ausgefüllt werden und in den Anschlüssen der Balkenfache an die Umfangswände nicht Hohlräume sich bilden. Gerade die Hohlräume an diesen Stellen kommen nur zu häufig vor und sind alsdann die wesentlichsten Ursachen für störende Schallfortpflanzung von einem Geschoss zum andern. —

Hrn. V. in Malchow. Ein Spezialwerk über Abortanlagen für Schulen ist uns nicht bekannt; wir können Sie daher nur auf Publikationen über Schulhaus-Bauten, die ja in den größeren Zeitschriften vielfach vorkommen, verweisen.

Hrn. O. in K. Die Einwände welche Sie (zu den in No. 24 veröffentlichten Hartwich'schen Entwürfen) gegen die Säulenstellungen auf den Perrons erheben, sind allerdings begründet und als solche auch schon in den Techn. Vereinb. sowohl als in den Normen f. d. Aufstellung von Bahnhofprojekten anerkannt; wir glaubten aber Einwänden dieser Art dadurch begegnen zu können, dass wir im Eingange unserer Mittheilung jene Projekte ausdrücklich als erste skizzenhafte Entwürfe bezeichnet haben.

Hrn. L. H. in C. Wir nehmen Notiz von der Nachricht, dass über die Douro-Brücke bereits eine Veröffentlichung durch die Hrn. Krantz, Malinos & de Dion bei Gaudier & Regnault erschienen ist.

Hrn. S. in Berlin. Nach den von uns eingezogenen Erkundigungen ist die von Ihnen angeführte Aeußerung eines Mitgliedes der technischen Oberprüfungs-K. in Berlin, „dass es notwendig sei, die in beiden Fachrichtungen vorgehenden Baumeister-Kandidaten in jedem Fache ebenso gründlich zu prüfen, wie einen Hochbauer oder Ingenieur, der nur für eine Fachrichtung das Examen bestehen will, da nur so eine gleichmäßige Verwendung der zweiseitig und einseitig geprüften Baumeister sich als möglich erweisen würde“ — in Wirklichkeit nicht erfolgt, auch innerhalb der Ober-P.-K. kein entsprechender Beschluss gefasst worden. — Es scheint uns, dass die bezgl. Nachricht den Stempel der Unwahrscheinlichkeit auch schon an der Stirn trug.

Hrn. C. R. Umfassende Angaben aus neuerer Zeit über Imprägniren finden Sie in Heusinger v. Waldegg, Handbuch für spezielle Eisenbahntechnik, Bd. I., 4. Aufl. 1877.

Abonn. in P. Das im Druck begriffene Heft 4 des „Deutschen Bauhandbuchs“ wird den Abschluss der Konstruktionslehre des Hochbauwesens und den Schluss des Kapitels über Eisenbahnwesen bringen. Der wesentlichste Theil des 5. (Schluss-) Heftes wird der „Einrichtung der Gebäude“ von verschiedenster Art gewidmet sein.

Inhalt: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Dresdener Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. — Zu den Bahnhofsanlagen für die Berliner Stadtbahn. — Der Entwurf für das neue Kollegiengebäude der Universität Straßburg. — Aufhebung der ortspolizeilichen Konsense zu Eisenbahn-

(Hoch-) Bauten. — Ueber eine neue Röhrenart für Wasserleitungszwecke. — Meisterprüfung von Baugewerken. — Auslegung von Submissions-Ausschreibungen am Berliner Baumarkt. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 16. Januar. Vortrag des Hrn. Bau- rath Garbe über das Projekt zur Trockenlegung der Süder See. Angeregt wurde das Projekt zuerst durch den Ingenieur vom Waterstaat, von Diggelen, u. z. in einem 1849 erschienenen Werke, welches die Verbindung der friesischen Inseln behandelte. 1865 veranlasste der Minister Rochussen die Niederländische Gesellschaft für Grundkredit zu Voruntersuchungen, mit denen der damalige Ober-Ingenieur des Waterstaat, Beijerinck, beauftragt wurde. Beijerinck kam zu dem Resultate, dass die Trockenlegung des ganzen Beckens der Süder See technisch und finanziell beinahe unausführbar, dagegen diejenige des südlich der Yssel-Mündung gelegenen Theils finanziell gut begründet sei und auch keine unüberwindlichen technischen Schwierigkeiten biete. Demnach ward von Beijerinck vorgeschlagen, einen Abschluss-Deich von dem östlichsten Punkte der Provinz Nordholland, der Stadt Enkhuizen, über die Insel Urk bis zu einem südlich der Yssel-Mündung gelegenen Punkte zu ziehen, um die südlich dieses etwa 40 Km langen Deiches gelegene Fläche trocken zu legen und in Kultur zu bringen, und auch nördlich des Deichs durch Beförderung der Anlandung noch weitere Flächen dem Meere abzugewinnen. Die kürzere Verbindung zwischen Enkhuizen und Stavoren wurde nicht gewählt 1) um die Yssel-Mündung frei zu lassen, 2) um das Fahrwasser

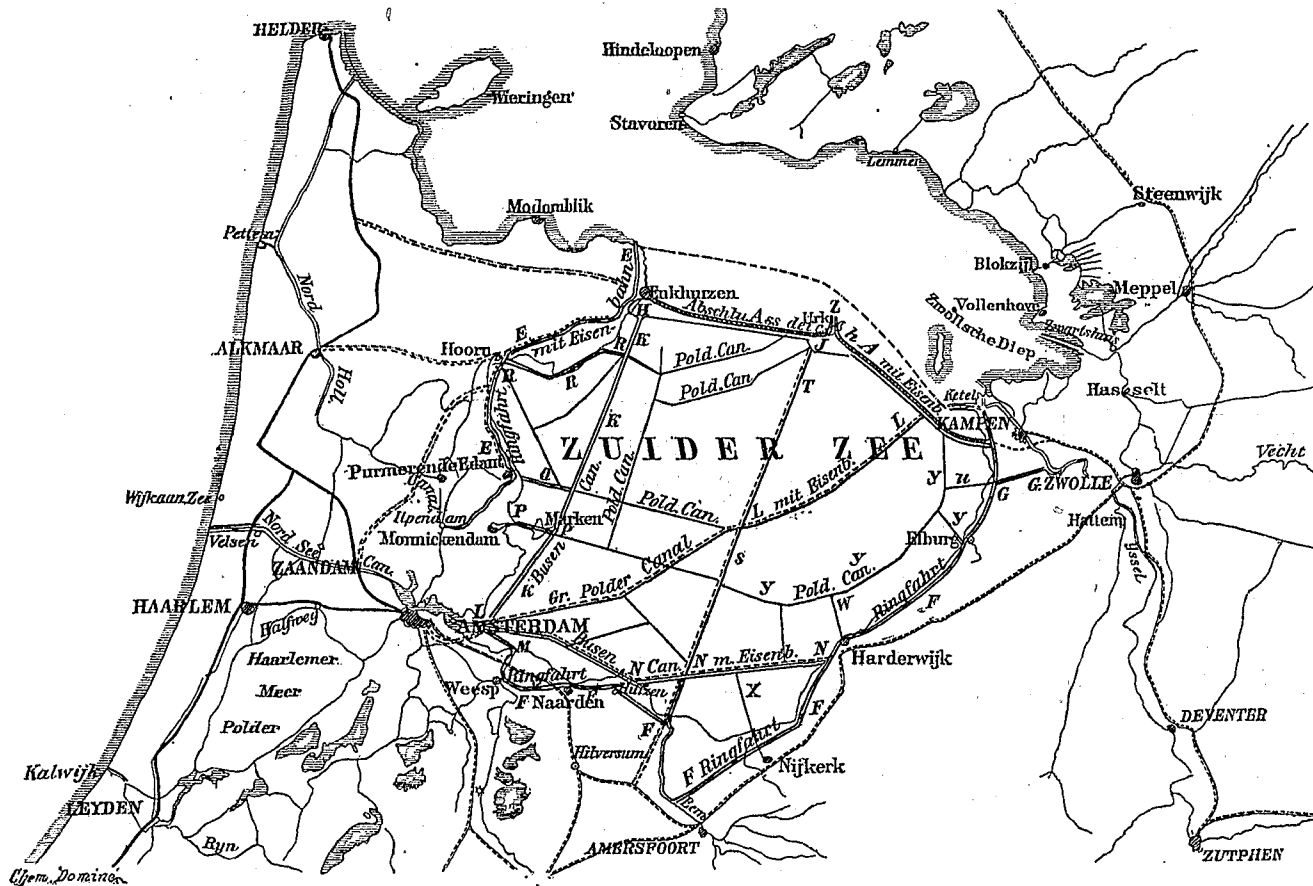
Im Jahre 1870 hat die ältere Gesellschaft ihre Konzessions-Ansprüche an ein neues Konsortium übertragen und die Regierung hat eine aus Männern aller irgendwie beteiligten Berufsklassen gebildete Untersuchungs-Kommission ernannt, welche auf Grund eines von Stieltjes ausgearbeiteten vorläufigen Projekts und in Uebereinstimmung mit der Nordsee-Kanal-Gesellschaft folgende Grundzüge für das definitive Projekt fest gestellt hat:

1. Der bisherige Pegelstand von $-0,5^m$ A. P. im Nordsee-Kanal wird für die allgemeine Busenfläche auf $-0,4^m$ erhöht;
2. die bestehenden Abwässerungs-Verbände dürfen in ihrer Autonomie nicht verkürzt werden;
3. die Ausführung des Werkes ist einer von der Regierung kräftig zu unterstützenden Gesellschaft zu übertragen.

Man war der Ansicht, dass die Eindeichung für die in Frage kommenden Küstengegenden im allgemeinen unschädlich sein werde, und es fand im übrigen das im Folgenden kurz beschriebene Stieltjes'sche Projekt in seinen wesentlichen Theilen die Genehmigung der Kommission.

Das Projekt zerfällt in 3 Theile:

- A) Anlagen, welche nicht direkt mit der Trockenlegung in Verbindung stehen, aber besonders in Folge der Erhöhung des Binnen-Wasserstandes um $0,1^m$ nothwendig werden. Diese sind:
1. Bau einer Schleuse und eines 300 pferd. Schöpfwerks bei



beim Texel, Helder gegenüber liegend, nicht zu verschlechtern und 3) weil in der Linie Enkhuizen-Stavoren die Wassertiefe relativ groß ist.

Für die durch den projektirten Deich eingepolderte Fläche ergab sich eine Größe von 1950 Km^2 , so dass nach Abzug von 190 Km^2 für Kanäle, Deiche, Gräben etc. immerhin noch eine nutzbare Fläche von 1760 Km^2 , d. i. der 10fachen Größe des Haarlemer Meeres und ca. $\frac{1}{18}$ der des ganzen Königreichs gewonnen werden würde. Die Fläche liegt durchschnittlich 3^m unter dem ordinären Ebbespiegel; die ordinäre Fluth steigt daselbst etwa $0,4^m$ und die Sturmfluthen an der Over-Yssel'schen Küste erheben sich bis $2,5^m$ über jenen Wasserspiegel. —

Die von Beijerinck jun. und Stieltjes 1866 angestellten Boden-Untersuchungen ergaben, dass $\frac{4}{5}$ der Fläche mit einer $1,0-1,5^m$ mächtigen Klagschicht bedeckt ist und $\frac{1}{5}$ Sandboden besitzt. Unter der Klagschicht liegt Sand- oder Moorboden.

Nach Ausführung der gedachten Vorarbeiten erfolgte ein Antrag an die Regierung, dass die Konzession zur Ausführung einer Gesellschaft ertheilt, oder die Ausführung vom Staate selbst in die Hand genommen werden möge. Eine in Folge dieses Antrages berufene Kommission sprach sich 1868 für Konzessionirung einer Gesellschaft aus, unter der Voraussetzung, dass von der Gesellschaft ein Projekt vorgelegt werde, durch welches die von Seiten der anliegenden Provinzen erhobenen Beschwerden beseitigt würden.

Katwyk (an der Nordseeküste) zur Verbesserung der Entwässerung des Rhyndlandes;

2. Verbreiterung des Nordsee-Kanals und Anlage einer neuen Entwässerungs-Schleuse (am westlichen Ausgange desselben) mit 2 Oeffnungen à 9^m Weite;

3. Verbindung des Nordholländischen Kanals mit der Nordsee bei Petten und Anlage von 2 Entwässerungs-Schleusen daselbst von je 10^m Weite, zur Verbesserung der Entwässerung des Schermer-Busens;

4. Verbesserung der Entwässerung des (nördlich von Amsterdam gelegenen) Amstellandes durch Theilung desselben und Erbauung eines neuen 250 pferd. Schöpfwerkes. —

B) Anlagen, welche der Trockenlegung der Südersee voraus gehen müssen, damit während derselben die Wasserverbindung Amsterdams und der Küstenstädte mit dem nördlichen Theile der Südersee, sowie die Entwässerung der anliegenden Provinzen nicht gestört werden. Hierzu sind erforderlich:

1. Ein Ringkanal (EE der Skizze), der mit dem Nordholländischen Kanal durch Kammerschleusen verbunden und an der Mündung bei de Ven mit einer Kammerschleuse von 18^m Weite, 96^m Länge und 2 Entwässerungs-Schleusen von je 10^m Weite versehen ist; Drempel auf $-5,0$ bzw. $-4,4$ A. P.

2. Eine Ringfahrt (FF) in 2 Haltungen, die eine von Amsterdam bis Krachtwyck, die zweite von hier bis zur Yssel-Mündung,

mit 2 Schöpfwerken, dort und hier, nebst zusammen 4 Kammer- und 1 Entwässerungs-Schleuse von 8,14 und 10 m Weite. Drempe auf — 3,75 A. P.

3. Ein Verbindungskanal *G* zur Abkürzung des Schiffahrtsweges;

4. Eine größere Zahl von Ueberläufen an den Ringkanälen, durch welche zu Hochwasserzeiten eine Ueberschreitung der zulässigen Wasserstände vermieden werden soll; außerdem soll das in den neuen Polder einzulassende Wasser gleichzeitig die Auslaugung der trocken zu legenden Flächen vom Salzgehalte (der übrigens in der Südersee nicht beträchtlich ist) bewirken. —

C) Anlagen, die speziell der Trockenlegung dienen:

1. Der Abschlussdeich (*AA*) mit einer Kronenbreite von 3 m bei + 5,0 m Höhe, in einer Höhe von — 1,0 A. P. mindestens 40 m breit, Sohle auf — 3,25 m bis 3,50 m. Außenberme 5 m br., Außenböschung 1:4, Innenböschung 1:2½, später 1:5, Innenberme zur Aufnahme einer 2 gleisigen normalspurigen Bahn eingerichtet.

2. Ein Busenkanal längs des Deiches, besonders zur Entlastung desselben, (die Maximal-Druckhöhe wird dadurch von 7,8 m auf 3,2 m reduziert) von 150 m Breite mit 2 Busen-Meeren bei Enkhuizen und Urk.

3. Ein Busen-Kanal (*KK*) 150 m br., eine Verlängerung des Nordseekanals bildend, dessen Ausführung ermöglicht, dass die in dem Abschlussdeiche des *Y* bei Schellingwoude gelegenen Oranien-schleusen in der Regel geöffnet bleiben können, nebst den 3,70 m breiten Zweigkanälen *P*, *Q*, *R*. Der Kanal soll demnächst die Haupt-Wasserstrasse von Amsterdam nach dem Norden bilden und wird daher bei de Ven mit einer großen Hafenanlage abschließen.

4. Zwei Busenkanäle (*LM* und *LN*), bei Amsterdam an den Kanal sub 3 anschliessend, 70 m resp. 100 m breit, mit dem 70 m breiten Seitenkanale *NO*. — Alle diese Busenkanäle sollen durch Deiche begrenzt werden, welche auf + 0,5 A. P., an den Binnenmeeren auf + 1,5 m liegen; sie werden zu Leinpfaden von 5 m Breite eingerichtet, außerdem werden auch die 6 m breiten Bermen als Wege dienen können.

Die Ringkanäle (*EE* und *FF*) nebst dem Nordseekanal gehören nach Vollendung der ganzen Anlage zu dem allgemeinen Busen, d. h. zu derjenigen Wasserfläche, welche eine natürliche Abwässerung besitzt und das durch Schöpfmaschinen gehobene Polderwasser aufnimmt. Die Oberfläche dieses allgemeinen Busens wird auf — 0,4 A. P. liegen und 7300 HA betragen.

5. Ein Kanal (*LL*) zur direktesten Verbindung der nordöstlichen Provinzen mit Amsterdam, durch Kammerschleusen von dem allgemeinen Busen abgeschlossen.

6. Eine Fahrt (*NST*) mit 3 Haltungen.

7. Eine Anzahl Nebenkanäle zu Schiffahrts- und Entwässerungs-Zwecken.

8. Zwei Kanäle (*ZZ*) durch die Insel Urk auf 4,4 m A. P., der eine für Schiffahrts-, der andere für Entwässerungs-Zwecke bestimmt.

9. Eine Anzahl mit Dampf betriebener Schöpfwerke von zus. 9 400 H.P. Diese Zahl ist überschlägig berechnet nach einer alten bewährten Regel, wonach für 1 000 HA und 1 m Hubhöhe 12 H.P. Betriebskraft nötig sind. Dies entspricht einer Niederschlagshöhe von täglich 79 mm ohne Rücksicht auf Verdunstung.

10. Schöpfanlagen von zusammen 1 150 H.P. Betriebskraft am Ketel, bei Urk und de Ven zur Erhaltung des normalen Busen-Wasserstandes, falls die Abwässerungs-Schleusen nicht genügend wirken sollten.

11. Eintheilung der Polderflächen, Herstellung von Gräben, Wegen, Brücken, Eisenbahnen etc.

Die einzelnen Kabel sollen 5 HA Gröfse erhalten, die einzelnen Abtheilungen Pegelstände, welche den Höhenverhältnissen entsprechen, Sommerpegel 0,5—0,7 unter dem niedrigsten Terrain. Die Gräben zur Ansammlung des Wassers werden ca. 1/14—1/12 der ganzen Fläche bedecken; sie liefern zugleich das Material zu den Deichen der Busenkanäle. —

Die Gesamt-Kosten dieses großartigen Projekts sind von der Staatskommission incl. Bauzinsen auf 305 000 000 M. veranschlagt bei einer Bauzeit von 16 Jahren. Davon sind 8 Jahre auf Herstellung des Abschlussdeiches und 1¼ Jahr für das Auspumpen gerechnet. Den Gang der Ausführung hat man sich folgendermaßen gedacht:

Nach Vollendung der Anlagen ad A und B wird der Deich hergestellt, die Erde zum Deichkern wird aus dem Kanal Kampenhuizen oder durch Baggerung gewonnen; die Außenflächen des Deiches werden 1,0 m stark mit bestem Klai bedeckt. Die Einschüttung erfolgt zwischen Faschinenkörpern von 12 m unterer Breite, die mittels Sinkstücken unter den Bermen versenkt werden. An beiden Seiten werden zunächst die Böschungen und Bermen abgepflastert und die Enden des Deiches am Schluss jedes Baujahres durch mächtige Steinschüttungen gesichert. —

Nach Fertigstellung des Deiches werden die Schöpfmaschinen in Prährnen an der Binnenseite desselben aufgestellt, um das Wasser durch eiserne, provisorisch in den Abschluss-Deich gelegte Dicker oder Siele zu entfernen; später werden sie in Gebäuden untergebracht, die gleichzeitig mit der Anlage der Deiche in den verschiedenen Gebieten des Polders errichtet werden sollen. Sobald das Land anfängt trocken zu werden, soll zunächst mit dem Bau des Hauptkanals begonnen werden, sodann nach und nach mit dem der übrigen Kanäle und den sonstigen Anlagen. —

Zur Erleichterung der Beschaffung der Geldmittel sind folgende Vorschläge gemacht worden:

1. Kostenlose Abtretung der Rechte des Staats oder dritter Personen an die trocken zu legenden, oder außerhalb des Abschlussdeiches später anwachsenden Flächen.

2. Zahlung einer Subsidie für jedes HA in Kultur gebrachter Fläche in Rücksicht auf die dem Staate von dem neuen Lande zufließenden Steuern — wie dies bereits bei der Trockenlegung des Haarlemer Meeres geschehen ist. Hier wurden vom Staate pro HA 250 Fl. bezahlt; verkauft wurde die HA zu 473 Fl. Nimmt man für das vorliegende Projekt die Subsidie ebenso hoch an, so müssen behufs Deckung der Anlagekosten 766½ Fl. Verkaufspreis für 1 HA erzielt werden, welchen Betrag man bei den jetzigen hohen Bodenpreisen und der sehr guten Bodenbeschaffenheit für niedrig hält.

Einige Mitglieder der Staatskommission meinten auch, dass der Staat diejenigen Anlagen auf seine Rechnung übernehmen müsse, welche den allgemeinen Zwecken dienen würden, wie z. B. der Abschluss-Deich und die großen Kanäle etc. — Jedenfalls erscheint eine Garantie-Forderung unnötig.

Eine Prüfung des Projekts durch militärische und medizinische Sachverständige ergab, dass dasselbe für die Landesverteidigung und die Gesundheitsverhältnisse der Bewohner günstig sei, letzteres natürlich erst nach vollständiger Trockenlegung. Es werden ausserdem als Vortheile des Projekts vorzugsweise geltend gemacht:

1. Bereicherung des Landes um eine fruchtbare Provinz und Hebung der Industrie und des Handels der Nachbar-Provinzen.

2. Erhebliche Verbesserung der Handelswege nach Amsterdam.

3. Sehr erwünschte Vervollständigung des Eisenbahnnetzes.

4. Bedeutende Verbesserung der Wasserverhältnisse des Rhyn- und Amstel-Landes und derjenigen der Provinz Nordholland. — Anderen früher ausgeführten Trockenlegungen gegenüber hat die projektirte den Vorzug, dass der Umfangsdeich nebst Ring-Kanal, welcher im Grunderwerb meistens bedeutende Kosten verursacht, hier auf den verhältnissmäßig kurzen Abschlussdeich beschränkt ist.

Die Gegner des Projekts machen Folgendes geltend;

1. Die Fluth werde sich künftig an der östlichen Küste der Süder See, soweit solche nördlich des Anschluss-Deiches liegt, weit höher als bisher bei nördlichen und nordwestlichen Stürmen erheben und die bestehenden Deiche gefährden.

2. Es werde in dem nördlichen, sandigen Theile des neuen Polders eine sehr heftige Durchquellung (Qualmwasserbildung) eintreten.

3. Es werde sich der neue Polder nicht zu angemessenen Preisen verwerthen lassen, da die Fläche desselben eine zu große sei.

Diese Einwendungen lassen sich aber durch Verstärkung und Erhöhung der betr. Deiche, durch Ausschliessung der sandigen Theile des Polders mittels einer Verlegung des Abschluss-Deiches und durch die allmähliche Insverksetzung des Verkaufs der Ländereien wohl beseitigen. Zweifelhafte bleibt es allerdings, ob die Ausführung des Projekts in der jetzigen Zeit rentabel sein werde. Jedenfalls aber sind die Faktoren genug vorhanden, um ein näheres Eingehen auf das Projekt zu rechtfertigen, und wenn auch noch viele Jahre über der Ausführung vergehen würden, so sei nach Analogie der Geschichte anderer großartiger holländischer Unternehmungen doch zu hoffen, dass auch das beschriebene Unternehmen dereinst einmal zu Stande komme.

W.

Dresdener Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Sitzung vom 7. Januar 1878. Hr. Ingenieur Tharandt berichtet über den Bau des Marine-Hafens in der Kieler Bucht. Das hoch liegende Bauterrain verlangte eine Bodenabtragung und Ausschachtung von etwa 3 000 000 km³, die für verschiedene Zwecke Wiederverwendung fanden.

Von den Hafeneinrichtungen beschreibt der Redner zunächst einen der für Neubau größter Schiffe bestimmten Hellinge, der aus dem Stapelhelling und dem Vorhelling besteht; ersterer ist durch das Schwimmthor gegen die Bucht abschließbar. Die Baukosten des ganzen Hellings betragen mehr als 2 000 000 M. Die 4 zu Schiffs-Reparaturen bestimmten Trocken-Docks sind von ungleicher Tiefe und Länge, da die Drempe bezw. 5,02; 6,9; 7,85 und 8,63 m unter Nullwasser liegen. Auch die Docks haben Ponton-Verschüsse. Die Entleerung der Docks geschieht mittels eines großen Zentrifugal-Pumpwerkes. Die Dock-Sohlen bestehen aus 2 m starker Betonschicht mit Backstein-Uebermauerung und Klinker-Verblendung. Die Ecken etc. des Mauerwerks und die Mauerkronen sind mit Granit armirt. Die Docks schließen an ein sogen. Reparatur-Bassin an, vor dem ein zweites Bassin — das sogen. Ausrüstungs-Bassin — sich befindet. Die Sohlen dieser Bassins liegen 10,7 m bezw. 9,4 m unter Null; die Mauern reichen bis 10 m unter Null und sind auf Beton fundirt; ihre Krone liegt 3,45 m über Null. 1 lfd. Meter dieser Mauern kostet etwa 2 700 M.

Zur Bezifferung des enormen Umfangs der Kieler Bauten führt der Redner an, dass dazu u. a. 48 000 m³ Spundwand, 53 975 km³ Steinschlag zum Beton, 88 000 000 Mauersteine, 92 000 Tonnen Portland-Zement, 13 400 Last Trass und 23 410 km³ gelöschter Kalk verwendet sein sollen.

Sitzung vom 14. Januar 1878. Hr. Ingenieur Kuhn referirt über Festigkeits-Versuche für Mauer-Materialien und weist dabei die Abhängigkeit der Festigkeit von der Gestalt der Probestücke nach. Beispielsweise zeigt ein und dasselbe Material in die Form des gewöhnlichen Ziegels gebracht, $1\frac{1}{2}$ mal so hohe Festigkeit als in Gestalt des Würfels. Der Einfluss der Gestalt ist in der bekannten Bauschinger'schen Gleichung dargelegt.*)

Hr. Ingenieur Röber zeigt den von Professor Wienhold in Chemnitz konstruirten Ruf-Apparat — eine kräftige Glocke — für das Telephon, sowie ein Telephon vor, welches durch Anbringung eines Resonators vervollkommen worden ist.

Sitzung vom 21. Januar 1878. Hr. Prof. Dr. Zetzsche referirt über das Telephon, indem er zunächst die verschiedenen zum Telephon gehörigen Rufer, von Wienhold, Siemens, Fein und Töpel, von denen die drei erst genannten das Signal mittels Glocke geben, der letzt genannte jedoch mittels Stimmgabel giebt, beschreibt. Der Referent erläutert die Art und Weise, in der das Telephon sammt Rufer auf den Stationen in die Leitungen einzuschalten ist, je nachdem diese Stationen daneben gewöhnlichen Telegraphendienst mit Ruhe- bzw. Arbeits-Strom leisten oder aber ausschließlich Telephon-Stationen sind. —

Hr. Major Dr. Kahl referirt schließlich über die Versuche, permanente Gase, namentlich Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenoxyd, in tropfbar flüssigen Zustand zu versetzen. —

Sitzung vom 4. Februar 1878. Hr. Regierungsrath Prof. Dr. Hartig spricht über Herstellung von Schraubenmutter. Redner theilt mit, dass auf der Philadelphia-Weltausstellung eiserne Schraubenmutter erschienen, die kalt gelocht waren. Die Fabrikanten derselben haben behauptet, dass die kalt gelochten Schraubenmutter eine größere Festigkeit gegen Abscherung der Gewinde besäßen als die gewöhnlichen, warm gelochten.

Durch Professor Thurston in Hoboken sind hierüber mehrere Versuchsreihen angestellt worden und es hat sich dabei herausgestellt, dass allerdings kalt gelochte Mutter eine größere Festigkeit gegen Abscheren der Gewinde, sowie auch gegen das Zerreißen besitzen als warm gelochte. Eine der Versuchsreihen z. B. hat ergeben, dass die Abscherungs-Festigkeit der Gewinde pro \square^{mm} bei den kalt gelochten Mutter 27,7^k, bei den warm gelochten nur 23,2^k betrug.

Weiter erläutert Redner die Art und Weise der Beanspruchung des Eisenmaterials beim kalten Loch und führt ferner aus, in welchem bedeutenden Maasse der dabei verwendete Stahl-Stempel beansprucht wird. Für ein in Schmiede-Eisen hergestelltes Loch von 11,7^{mm} Weite und 45,4^{mm} Länge würde, wie es an einem vorgelegten Probestück von der Firma Hoopes & Townsend in Philadelphia gezeigt wurde, eine Beanspruchung des Stahlstempels von 441^k pro \square^{mm} sich ergeben, wenn die Abscherung sich in einem einzigen Momente verwirklichte. —

Sitzung vom 11. Februar 1878. Hr. Zivil-Ingenieur Dr. Proell hält einen Vortrag über die von ihm aufgestellte Methode der graphischen Dynamik, die er aus dem Wesen der Funktionen überhaupt entwickelt hat. Es wird für eine der nächsten Sitzungen die Anwendung der graphischen Dynamik auf das Gebiet des Maschinenwesens in Aussicht gestellt. —

Sitzung vom 18. Februar 1878. Hr. Professor Dr. Frankel hält einen Vortrag über bewegliche Brücken und Hr. Dampfkessel- u. Fabrik-Inspektor Siebdrat legt Proben von schraubenartig aus der Ebene heraus gewundenen Ringen vor, welche in der Sächsischen Gusstahlfabrik hergestellt sind und den Zweck haben, die Gegenmutter zu ersetzen. —

In der Sitzung vom 25. Februar 1878 hält Hr. Zivil-Ingenieur Dr. Proell den Schluss-Vortrag über graphische Dynamik, mit Anwendung insbes. auf die Compound-Maschinen, während die

Sitzung vom 4. März 1878 z. Th. der Vorlage etc. einer Reihe großer Photographien von Bahnhofsbauten durch Hrn. Baurath Römer gewidmet war. — Hn. —

*) D. Bztg. 1877, S. 17.

Zu den Bahnhofs-Anlagen für die Berliner Stadtbahn. In No. 24 dies. Bl. sind Vorschläge zu Bahnhofs-Anlagen für die Berliner Stadtbahn dargestellt, welche von dem Unterzeichneten gemacht wurden. In No. 28 sind dieselben von Hrn. Baumeister Schwieger zum Theil als nicht ausführbar und für die Verhältnisse nicht geeignet bezeichnet.

Zu einer richtigen vergleichenden Beurtheilung verschiedener Bahnhofs-Einrichtungen sind ausführliche Spezial-Zeichnungen der Gleise, sonstigen Anlagen und Dispositionen nothwendig, auf welchen sich die verschiedenen Betriebs-Manipulationen nach Raum und Zeit, sowie nach den obwaltenden Verhältnissen anschaulich ermitteln lassen. Ohne dergleichen Spezial-Vorlagen können ganz allgemein gehaltene Auslassungen nicht als zutreffend und beweisend angesehen werden.

Die gegen die skizzirten Projekte gemachten Einwürfe werden sich bei einer derartigen Behandlung widerlegen lassen.

Die nicht in Abrede zu stellenden größeren, durchaus aber nicht unüberwindlichen Schwierigkeiten später etwa möglicher Bahnanschlüsse zwischen den Endpunkten der Bahn innerhalb der Stadt würden durch die große Erleichterung von weiteren Anschlüssen außerhalb der Endpunkte aufgewogen werden. Die Konzentration des durchgehenden Verkehrs auf 2 Gleise muss

bei jeder Einrichtung an irgend einer Stelle außerhalb oder innerhalb der Endpunkte stattfinden. Die $1\frac{1}{4}$ Minute währende Kreuzung der Gleise mit den ganz leeren, beliebig zur Seite zu stellenden Zügen ist selbst bei der größten Zahl von durchgehenden Zügen ausführbar.

Angeführt mag nur noch Folgendes werden:

1. Die Anwendung geeigneter Kurven in den Bahnhöfen ist keineswegs ausgeschlossen. Es kommt nachweislich kein Punkt in der Stadtbahn vor, wo die Bahnhofs-Anlagen nach dem skizzirten System mit den leicht möglichen Modifikationen nicht ausführbar wären.

2. Es ist nicht ersichtlich, wie in der Kritik angenommen werden konnte, dass Rangirbewegungen mit durchgehenden Wagen oder gar mit Maschinen über die Hebungs-Plattformen gedacht seien. Dieselben liegen am Ende der Gleise und dienen dazu, um die Zahl von höchstens 10 mit einem Male an- und abzufahrender Güterwagen zu heben und zu senken.

3. Das über die Zahl der Packwagen Gesagte kann nur auf Missverständniß beruhen, indem die Beiladung zu den im Zuge stehenden Packwagen mit der projektirten Einrichtung viel schneller und bequemer erfolgen kann, als wenn das Gepäck über Treppen geschleppt werden muss.

Die Einstellung besonderer Gepäckwagen ist selbstverständlich nur dann erforderlich, wenn dieselbe durch das Quantum des Gepäcks bedingt wird.

4. Was die gerügte ungeheuerliche Größe der Hebungs-Plattformen anlangt, so sind bei der, nach einem vom Unterzeichneten festgestellten Projekte ausgeführten Homburg-Ruhrorter-Rhein-Trajekt-Anstalt Plattformen von 10^m Länge und 7^m Breite seit länger als 20 Jahren im Betriebe. Die bei der Stadtbahn nothwendigen würden für die größten Güterwagen nur 7 und 4^m groß sein dürfen.

Berlin, den 14. April 1878.

Hartwich.

Der Entwurf für das neue Kollegien-Gebäude der Universität Straßburg, der bekanntlich im Deutschen Reichstage Gegenstand sehr lebhafter Angriffe gewesen ist, hat am 13. und 14. April der Beurtheilung einer Kommission unterlegen, zu der seitens des Reichskanzleramtes die Hrn. Geh. Oberhfrbrth. Strack und Geh. Reg.-Rth. Hitzig von Berlin, Brth. Hase von Hannover, Oberbrth. Prof. von Neureuther von München, Prof. Nicolai von Dresden und Oberbrth. von Egle von Stuttgart berufen worden waren. Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Kinel, der bei Ausarbeitung des bezgl. Entwurfes die obere begutachtende Instanz gebildet hat, und Hr. Bmstr. Eggert aus Straßburg, von dem die Ausarbeitung des Entwurfes herrührt, wohnten der Berathung bei, als deren Ergebniss sich heraus gestellt hat, dass die Vorlage zur Ausführung als geeignet nicht erachtet, sondern die Beschaffung eines anderen Entwurfes auf neuer Grundlage im Wege öffentlicher Konkurrenz empfohlen worden ist.

Wenn dieses Resultat für den Architekten zweifellos als eine Niederlage zu bezeichnen ist, so mag sich derselbe mit dem Bewusstsein trösten, dass wenige Feldherren und wenige Architekten von ähnlichen Wechselfällen verschont geblieben sind und dass sein Ruf durch frühere Arbeiten — unter denen die Konkurrenz-Entwürfe für den Berliner Dom, das Reichstagshaus und das Niederwald-Denkmal oben an stehen — glücklicherweise zu fest begründet ist, als dass ihn eine derartige Schlappe erschüttern könnte. Ist ja doch ein auf amtlichem Wege, d. h. aus einer fortlaufenden Kette der verschiedenartigsten persönlichen und sachlichen Kompromisse und leider nur gar zu oft *invita Minerva* entstandener Entwurf an sich selten geeignet, einen richtigen Maßstab für das Können desjenigen Architekten zu geben, dem der Auftrag zu einem solchen obgelegen hat. Die Kritik, welche Laien und Sachverständige an diesem, in der That wenig gelungenen Entwurf ausgeübt haben, kehrt in letzter Linie und durch die Befürwortung einer Konkurrenz ihre Spitze auch nicht gegen eine Person, sondern gegen den Weg, auf welchem der Entwurf entstanden ist, und gegen die Auffassung, welche ihm demzufolge — vermuthlich gegen die bewusste Absicht der Betheiligten, einfach durch die zwingende und lähmende Kraft bürokratischer Tradition — zu Grunde gelegt worden ist. Dass in einem so hervorragenden Falle gegen diese Auffassung in entschiedenster Weise Front gemacht worden ist, dass das Publikum, die Volksvertretung und die Regierung das Bedürfniss bekundeten, die Herstellung eines Monumentalbaues von diesem Range mit einer gewissen Freude — aus der Fülle freien künstlerischen Schaffens heraus und getragen von der Theilnahme der Nation — betrieben zu sehen, ist eine Thatsache, die in den Kreisen unseres Faches einmüthiger Zustimmung gewiss sein kann und die zu den besten Hoffnungen für die Zukunft Veranlassung giebt. —

Ueber die Art der Kritik, welche an dem Eggert'schen Entwurf innerhalb des Deutschen Reichstages geübt worden ist, behalten wir uns noch einige Bemerkungen vor, die wir nach Schluss des Reichstags in einer Zusammenfassung der zahlreichen Fälle, in denen diesmal Angelegenheiten unseres Faches zur Verhandlung desselben gelangt sind, geben werden.

Aufhebung der ortspolizeilichen Konsense zu Eisenbahn- (Hoch-) Bauten. Bekanntlich ist die Frage: ob zur Ausführung von staatsseitig genehmigten Eisenbahnbauten eine ortspolizeiliche Erlaubniss erforderlich sei, in einem Er-

kenntnis des preuß. Ober-Tribunals vom 7. April 1870 normirt worden, während das Handels-Ministerium in einem Reskripte vom 14. Juli 1870 diese Entscheidung des obersten Gerichtshofes wegen Basirung auf einer thatsächlich unzutreffenden Voraussetzung außer Wirksamkeit gesetzt hat*).

Nunmehr scheint dieser Streitpunkt seine endgültige Regelung in einer am 9. Februar d. J. ergangenen Entscheidung des Gerichtshofes zur Entscheidung der Kompetenz-Konflikte gefunden zu haben, in welchem ausgesprochen ist, dass für staats-polizeilich genehmigte Bauten, die unter Leitung von Staats-Baubeamten ausgeführt werden, ein ortspolizeilicher Baukonsens nicht erforderlich ist.

*) Vergl. v. Rönne, Baupolizei S. 633.

Ueber eine neue Röhrenart für Wasserleitungs-Zwecke entnehmen wir einer an uns gerichteten Zuschrift folgenden sachlichen Theil ihres Inhalts: Die Wände dieser Röhren bestehen aus Holz, welches mit Kieselsäure-Unterdruck imprägnirt wird; demnächst erfolgt eine Sättigung mit Chlorcalcium und nachher Auswässerung. Die Röhrenwand wird aus Dauben zusammen gesetzt und zum festen Zusammenhalten mit verzintem Drath umspannt. Nachdem die Zusammensetzung erfolgt ist, wird die Innenseite des Rohrs mit Kolophon oder Terpentin unter Zusatz fettiger Substanzen bestrichen, während die Außenseite einen Ueberzug von Asphalt erhält. Es können bis 20 m lange Schüsse gefertigt werden, doch ist als Normal-Länge 5 m angenommen worden. Die Dichtung geschieht durch Muffen, in welche für hohen Druck Asphalt, für geringeren Werg, Thon etc. eingebracht wird. Vorzüge des Materials sind a. die große Länge der einzelnen Schüsse, b. geringes Gewicht, c. große Elastizität und endlich d. geringerer Preis als Eisenröhren und bei größerem Kaliber sogar geringerer als bei Thonröhren.

Nähere Nachrichten und event. Probestücke sind zu beziehen durch das Bureau des Ingenieurs Rausch, Berlin N., Invalidenstrasse 99.

Meisterprüfungen von Baugewerken. An der Thüringischen Baugewerk- und Maschinenbau-Schule in Sulza besteht eine freiwillige Meisterprüfung, der sich am Schlusse des eben beendeten Semesters 24 Schüler unterzogen haben.

Auslegung von Submissions-Ausschreibungen am Berliner Baumarkt. Es sind Veranstaltungen getroffen, dass hinfür sämtliche Submissions-Ausschreibungen in Bausachen, an welchen Berlin interessirt, am Baumarkt zur Auslage gelangen. Bisher war, obgleich mit augenscheinlichem Erfolg, dies Seitens der Behörden nur vereinzelt geschehen. Der Vorstand des Baumarkts hat nunmehr an alle Staats- und Kommunal-Behörden etc. ein Zirkular entsprechenden Inhalts ergehen lassen und namentlich darauf hingewiesen, dass die Auslegung der Submissions-Bedingungen im Lokal des Baumarkts, in der Berliner Bauausstellung, kostenfrei geschieht.

Durch dieses Vorgehen soll der doppelte Zweck erreicht werden: den Bauindustriellen und Händlern kostspielige und zeitraubende Reisen zu ersparen, wenn es sich z. B. um Lieferungen handelt, die außerhalb ausgeschrieben werden, und andererseits wird für derartige Ausschreibungen ein größeres Publikum, mithin eine regere Betheiligung zum Vortheil der Behörden erzielt.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. In der Zeit vom 7. bis 18. April cr. wurden neu eingeliefert: von T. Jumptertz ein Schrank, schwarz Birnbaumholz mit Marquetterie; — von L. & S. Abraham Portierenstoffe; — von N. Ehrenhaus Leinenteppiche; — vom Warsteiner Grubenverein First-, Falz- und Schuppen-Pfannen; — von L. Meyer jr. & Co. eine Gaskrone im gothischen Stil aus Schmiede- u. Gusseisen; — von C. Geisler Ventilröhren mit feuerfestem Anstrich; — von C. Röhlich Portrait-Rahmen zum Kniestück, echt vergoldet; — von Ed. Puls geschmiedeter Balken für Schloss Kravorn, entw. v. Kyllmann & Heyden; ein luftdichtes eisernes Doppelfenster, Patent der Gebr. Glöckner in Tschirndorf i./Schles.

Konkurrenzen.

Die Leipziger Kirchen-Konkurrenz hat am 10. April ihren Abschluss erreicht, nachdem die Preisrichter, wie beabsichtigt, am 7. d. M. zusammen getreten waren. Das motivirte Gutachten derselben, dessen Veröffentlichung bevor steht, lässt 15 Entwürfe, die als hervorragendsten bezeichnet sind, eine spezielle Beurtheilung zu Theil werden. Der erste Preis (von 3000 M) ist einstimmig dem Entwurfe: „Soli Deo Gloria“ zugesprochen worden, als dessen Verfasser sich die Hrn. Giese & Weidner in Dresden ergeben haben. Den zweiten Preis (von 1500 M) hat Hr. August Hartel in Crefeld für den Entwurf: „Geh' und besteh“ erhalten; des dritten Preises (von ebenfalls 1500 M) wird der von Hrn. Hans Grisebach in Wiesbaden verfasste Entwurf: „Stritelt hute frohliche um die Kunst inni tütschen riche“ würdig befunden. Die Ausstellung der Entwürfe (in der Aula der Universität) ist am 12. d. M. eröffnet worden und wird (mit Ausnahme des Charfreitags) in der Zeit von 9—5 Uhr täglich bis zum 25. April geöffnet sein; eine Ver-

längerung derselben über diesen Termin hinaus ist unthunlich. Für die Rücksendung der nicht prämiirten Entwürfe wird bis spätestens 1. Juni Angabe des Mottos und der Adresse erbeten. — In Betreff der vom Leipziger Architektenverein geplanten, während der bezgl. Ausstellung zu veranstaltenden Zusammenkunft verweisen wir auf die Bekanntmachung im Inseratentheile.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Regierungs- u. Baurath P. E. Spieker in Potsdam z. Geh. Regierungs- u. bautechnisch vortragend. Rath im Minist. d. geistl., Unterrichts- u. Medizinal-Angelegenheiten.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) für beide Fachrichtungen: Gustav Michaelson aus Barth, Werner Kuntze aus Stallupönen i. Ostpr.; b) für das Bau-Ingenieurfach: Herm. Steinworth aus Lüneburg, Otto Frühling aus Blankenburg a. Harz, Arthur Wetz aus Köln; c) für das Hochbaufach: Max Ahrendts aus Frankfurt a/O., u. Jakob Siefer aus Köln.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden a) für beide Fachrichtungen: Emil Philipp aus Elbing, Gustav Cohn aus Schlochau, Franz Crackau aus Elbenau b. Schönebeck, Rudolf Henze aus Salzkotten, Hugo Schultze aus Berlin; b) für das Maschinenfach: Otto Krause aus Bünde, Gustav Leifsnier aus Gr. Weigelsdorf.

Brief- und Fragekasten.

Ein Abonnent. Die in Preussen früher bestandene Regelung der Spurweite von Fuhrwerken war provinzieller Art; sie ist von selbst außer Kraft getreten und wird vollends hinfällig durch den dem Landtage in seiner letzten Session vorgelegten Entwurf eines Chaussee-Polizei-Gesetzes, welcher über die „Spurmaafs-Frage“ mit Stillschweigen hinweg geht.

Abonn. S. Ein sicheres Schutzmittel für Gusseisen, welches zur Aufnahme von Exkrementen und namentlich Urin verwendet wird, kennen wir außer Emailirung nicht; wir glauben indess nach vorliegenden Erfahrungen, dass durch Einsetzen eines 2. Gefäßes aus Zinkblech ein vieljähriger Schutz erzielt wird. — Die Frage betr. Einhaltung des nachbarlichen Abstandes von 3' mit einer solchen Anlage möchte nach dem, was in Rönne's Baupolizei S. 819 ff. mitgetheilt ist, zu verneinen sein; wir bitten indess a. O. selbst hierüber nachsehen zu wollen.

Hrn. B. in E. Die fragliche Angabe im Baukalender S. 23 Z. 10 r. u. beruht auf einem Satzfehler und sollte heissen ca. 200^k. Die Bewährung der Holzzement-Dächer bei guter Ausführung ist sehr allgemein anerkannt.

Hrn. F. Z. hier u. Hr. B. in P. Spezialschriften über Zement-Gusswaaren-Fabrikation sind uns nicht bekannt. Wir können Sie einzig auf mehrere Artikel, die die Jahrg. 1875 u. 1876 dies. Ztg. hierüber gebracht haben, als auf der Neuzeit angehöriges Material zu dieser Frage, hinweisen.

Hrn. A. S. in G. Ueber die Bewährung der speziellen Sorte von Dachplatten, auf welche Sie sich beziehen, sind uns bis jetzt weder günstige noch ungünstige Nachrichten zu Ohren gekommen; dass aber das Material an sich, bei Voraussetzung richtiger Fabrikation, nicht ungeeignet ist, können Sie aus mehreren Mittheilungen, welche die früheren Jahrgänge dies. Zeitg. (u. z. 1868, 1870, 1871 u. 1872) gebracht haben, mit Sicherheit entnehmen.

Hrn. C. in D. Veröffentlichungen über Eindeichungen und Entwässerungen am Strande der Ostsee sind uns nicht speziell bekannt. Wegen der Literatur-Angaben über Zentrifugalpumpen bitten wir insbes. in Rühlmann's allgem. Maschinenlehre nachzusehen.

Hrn. R. B. hier. Ihre Frage ist zu allgemeinen Inhalts, um an dieser Stelle eine Antwort finden zu können.

Hrn. A. T. in G. Dass die Errichtung einer Baugewerkschule durch einen Privaten in Preussen an eine Konzession gebunden sei und dass der Unternehmer derselben event. gewissen behördlichen Anforderungen (außer solchen, die etwa aus lokal-polizeilichen Rücksichten entspringen) zu genügen hätte, ist uns völlig unbekannt und erlauben wir uns nach Lage der gegenwärtigen Gesetzgebung auch durchaus zu bezweifeln.

Hrn. G. H. in Wismar. Ueber Dachrinnen ohne Gefälle, aus Zinkblech hergestellt, haben wir mehrere günstige Urtheile gehört und werden eine spezielle Mittheilung darüber demnächst veröffentlichen. Wie sich derartige Rinnen in Gusseisen-Ausführung etwa bewähren, ist uns unbekannt. Wenn wir bei Anwendung eines genügenden Schutzmittels für das Eisen am guten Erfolge auch nicht grade zweifeln, scheint uns die Ausführung doch insofern im Nachtheil zu sein, als die horizontal verlegte Rinne zum Ersatz des Gefälles eine erhebliche Mehrtiefe haben muss, wodurch sie bei Ausführung in Gusseisen verhältnissmäßig schwer und kostspielig wird. Was die Länge der einzelnen Schüsse betrifft, so wird diese theils an der Leistungsfähigkeit der Gießereien, mehr aber noch an dem sicheren Transport der Stücke eine Grenze finden, und glauben wir, dass 5—6 m eine kaum zu überschreitende Länge bilden. Der nicht kleinen Schwierigkeit, die bei dem großen Wechsel der Temperatur, dem die Rinne unterworfen ist, das gute Abdichten der Fugen mit sich bringen wird, glauben wir hier ebenfalls Erwähnung thun zu müssen.

Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau der St. Petri-Kirche in Leipzig. — Ueber die Tragfähigkeit einer Anzahl zweitheiliger eiserner Oberbau-Systeme mit Langschwellen. — Die East-River Brücke in New-York. — Die Konkurrenz für Entwürfe zu dem Schweizer Bundes-Justizpalast in Lausanne. — Mit-

theilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Neuer Schornstein-Aufsatz. — Entwicklung der Rohrpost in Berlin. — Brief- und Fragekasten.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau der St. Petri-Kirche in Leipzig.



Seit der Konkurrenz des Jahres 1867/68, welche der Aufstellung neuer Entwürfe für einen protestantischen Dom in Berlin galt, ist der deutschen Architektenwelt keine interessantere und bedeutendere Aufgabe aus dem Gebiete der kirchlichen Baukunst gestellt worden, als diejenige, welche der hier zu besprechenden Konkurrenz zu Grunde lag. Und um so dankbarer und interessanter gestaltete sich dieselbe, als sie gewissermaßen an jene große Berliner Preisbewerbung anknüpfte und deren Ergebnisse zu verwerthen suchte, indem das Programm die Annahme der „dem protestantischen Kultus am meisten entsprechenden zentralen Form“ als oberste Bedingung für die Entwürfe von vorn herein fest stellte. —

Die Erwartung, dass die Betheiligung an der Konkurrenz dem zu Folge eine sehr große und das Ergebniss derselben ein erfreuliches sein werde, ist nicht getäuscht worden. Die seit dem 12. d. M. eröffnete Ausstellung der Entwürfe in der Aula der Leipziger Universität zeigt 80 Arbeiten und unter ihnen in nicht geringer Anzahl solche, die als gereifte Werke erfahrener Meister sich offenbaren. Es ist nicht allein wiederum eine Fülle neuer Ideen zu Tage getreten, die für die weitere Annäherung an das noch immer ungelöste Problem, einen idealen Typus des protestantischen Kirchengebäudes zu finden, sich fruchtbar erweisen werden, sondern es steht auch zu hoffen, dass die spezielle, hier gestellte Aufgabe in befriedigender Weise zum Abschluss gelangt und ein Entwurf gewonnen ist, dessen Ausführung ins Auge gefasst werden kann.

Bevor wir unsererseits in eine Besprechung der Konkurrenz eintreten, haben wir unsern Lesern das Urtheil des Preisgerichts vorzuführen. Wie wir bereits früher gemeldet haben, sollte dasselbe ursprünglich aus den Herren Semper (Wien), Adler (Berlin) und Fr. Schmidt (Wien), also aus je einem Vertreter der römischen und der hellenischen Renaissance und einem Gothiker bestehen, die sämmtlich bereits an der Aufgabe monumentaler Kirchenbauten in zentraler Anordnung sich versucht haben und von denen die letzten beiden dem praktischen Kirchenbau besonders nahe stehen. Durch den Eintritt der Herren Hansen-Wien und Nicolai-Dresden für die Herren Semper und Adler war die Vertretung der verschiedenen Stilrichtungen im Preisgericht annähernd dieselbe geblieben, dagegen fand innerhalb desselben die spezifisch kirchliche Kunst und deren praktische Uebung nur in Fr. Schmidt noch einen Vertreter.

Wir geben im Folgenden das vom 10. April datirte Gutachten der Preisrichter, theils im Auszuge, theils — soweit es die Beurtheilung der einzelnen Entwürfe enthält — nach seinem Wortlaute wieder.

In einer Einleitung erklären die Preisrichter zunächst, dass sie die Bestimmung des Programms: „Überschreitung der Bausumme schließt von der Konkurrenz aus“, nicht zu wörtlich aufgefasst, sondern alle diejenigen Entwürfe in ernstliche Erwägung gezogen haben, welche nach ihrer auf praktische Erfahrung gestützten Anschauung ganz direkt oder mit mäßigen Modifikationen für die bestimmte Bausumme hergestellt werden könnten. Sie geben demnächst ihrer Freude Ausdruck, dass neben vielen Erstlingsversuchen angehender Architekten eine solche Fülle hervorragender Arbeiten — überwiegend in der Architektur des Spitzbogens oder der Renaissance, bezw. in individueller Weiterbildung beider Richtungen — zusammen gekommen sei, und erläutern sodann das Verfahren, wie sie nach Ausscheidung der ungenügenden und allmählicher Sichtung der übrigen Entwürfe schliesslich zur Auswahl von 15 als die relativ vorzüglichsten zu bezeichnenden Entwürfen gelangt sind. Die Charakteristik der letzteren und die Motivirung der schliesslichen Preisertheilung hat folgenden Wortlaut:

„Motto: „Psalm 122.“ Entwurf 4 erscheint als großartig monumental aufgefasst im Stile der italienischen Früh-Renaissance; der Grundriss in nahezu quadratischer Hauptform, ist schön angeordnet, hinsichtlich der Raumerfordernisse ist vollkommen Genüge geleistet, wobei leider zu große Opfer gebracht wurden für die ästhetische Durchbildung, welche allerdings, namentlich was die Innen-Dekoration betrifft, als hervorragende Leistung zu bezeichnen ist. Als nachtheilig ist zu bezeichnen die für eine Predigtkirche übergroße Höhe der Kuppel, die für den gegebenen Bauplatz nicht gerade glückliche Grundform, sowie der Umstand, dass der

Entwurf in seiner unveränderten Ausführung die fest gesetzte Bausumme weit überschreiten müsste.

Motto: „Geh und besteh.“ Entwurf 10 ist im frühgothischen Stile entworfen, zeigt eine sehr schöne und klare Grundriss-Anlage und erfüllt überhaupt die Bedingungen des Programms in möglichst vollkommener Weise. Die Schaffung eines mächtig überhöhten Zentralraumes, welcher nur die Annehmlichkeiten, ohne die Schwierigkeiten eines solchen mit erhöhter Kuppel darbietet, erscheint hier in Berücksichtigung des Zweckes als sehr vorthellhaft. Bei einiger Zurückhaltung in der Detail-Entwicklung möchte auch die bestimmte Bausumme für die Ausführung hinreichen. Als nachtheilig sind zu bezeichnen einige Derbheiten in der äußeren Architektur, zumal des Thurmes, welche die Harmonie stören.

Motto: „Eine feste Burg ist unser Gott.“ Entwurf 18 zeigt in seinem Grundrisse eine vollständig durchgebildete Zentral-Anlage im frühgothischen Stil. Auf sechseckiger Basis erhebt sich ein gewaltiger Mittelbau, welcher von einem kuppelartigen Dache mit hohem Dachreiter bekrönt ist. An diesen Mittelbau schließen sich kapellenartige Ausbauten an, in welchen die Emporen untergebracht sind, während ein sehr niedriger Kapellenkranz, die Beichtstuben etc. enthaltend, an der Ostseite vorgelegt ist. Die Bedingungen des Programms erscheinen allseitig vollkommen erfüllt und es muss anerkannt werden, dass dieser Entwurf einen sehr gediegenen und imposanten Eindruck hervorbringt. Dagegen lässt sich nicht ableugnen, dass namentlich die Gestaltung des Mittelbaues etwas Fremdartiges an sich trägt, was mit dem Zwecke des Gebäudes wenig überein stimmt, und in konstruktiver Beziehung muss die Anbringung eines so schweren Geläutes über dem Zentralraume und in solcher Höhe als ein Mangel bezeichnet werden.

Motto: „Backstein.“ Entwurf 19 ist gleichfalls im frühgothischen Stile entworfen, und zwar, wie der Hr. Verfasser selbst betont, als Ziegelrohbau gedacht. Die Bedingungen des Programms erscheinen durch die einfache und klare Disposition des Grundrisses allseitig vollkommen erfüllt und es bringt überhaupt der ganze Entwurf eine in seiner Art sehr harmonische Wirkung hervor. Nicht ohne Bedenken ist wohl die getrennte Unterbringung der Glocken in den vier Eckthürmen und bei aller Grazie der Erscheinung erscheint der hohe Vierungsthurm doch etwas zu wenig motivirt.

Motto: „Juniperus.“ Entwurf 20 ist im romanischen Stile durchgebildet, dessen Formen nicht ohne Glück den modernen Anschauungen anzupassen versucht wurden. Die Hauptform des schön entwickelten Grundrisses bildet ein griechisches Kreuz und es sind die Bedingungen des Programms dem Wesen nach erfüllt. Weniger glücklich als die äußere Architektur ist die Gestaltung des Inneren, wie überhaupt in mehreren Punkten sich eine architektonische Lösung nicht angedeutet findet.

Motto: „Bramante.“ No. 21. Das Motto dieses Entwurfes kennzeichnet dessen architektonische Richtung, welche mit vielem Glück befolgt ist. Die vollkommen zentrale Anlage des Grundrisses ist schön gedacht und steht in Harmonie mit dem gesammten Aufbau; die Bedingungen des Programms sind wesentlich erfüllt. Bedenken erregt hingegen die Anordnung der beiden Langseiten in ästhetischer, sowie auch in statischer Hinsicht.

Motto: „Quantum potes tantum aude.“ No. 31. Dieser im Stile der italienischen Früh-Renaissance ausgearbeitete Entwurf zeigt einen äusserst fein und im Geiste dieser Architektur disponirten Grundriss; auf vier mächtigen Pfeilern ruht eine aus dem Zwölfecke konstruirte Kuppel, flankirt von 4 kleineren Eckthürmen. Während zu beiden Langseiten sich wenig vorspringende Absiden anschließen, ist das Presbyterium weiter vorgeschoben; das kurze Langschiff wird in der Stirnfaçade von zwei Glockenthürmen flankirt. Auf diese Weise entsteht ein Grundriss von länglicher Gesamtform, welcher zwar der Konfiguration des Bauplatzes entspricht, denselben aber auch zum überwiegenden Theile okkupirt. Der eigentliche Reiz dieses Entwurfes beruht in den überaus glücklich getroffenen Verhältnissen des Innenraumes. Weniger glücklich ist die äußere Gestaltung des Baues und es lässt namentlich die Anordnung der Stirnfaçade vieles zu wünschen übrig.

Motto: „+“ (Blaues Kreuz). No. 35 zeigt einen schön geordneten Grundriss mit Kuppel-Anlage auf quadratischer Basis; die Verhältnisse des Innenraumes sind als sehr gelungen zu bezeichnen, weniger glücklich hingegen die des äußeren Aufbaues. Die Architektur schließt sich der italienischen Früh-Renaissance an und zeigt einzelne sehr anziehende Motive.

Motto: „St. Peter.“ No. 40. Dieser im Spitzbogenstile durchgebildete Entwurf zeigt einen Grundriss in der Gestalt des lateinischen Kreuzes. Ueber der Vierung erhebt sich ein mächtiger, kuppelartiger Aufbau, welcher in seinem oberen Theile zur Aufnahme des Geläutes bestimmt ist. An den vier Ecken der Vierung, sowie an der Stirnfaçade sind schlanke, zur Aufnahme von Treppen bestimmte Thürmchen angeordnet. Die verlangten Nebenräume sind in Form von niedrigen Kapellen um den Altarraum vor-

gelegt. Diese in ihrer Gesamtheit kühn gedachte Anordnung wirkt besonders durch die Einheit der Formen, welche wie aus einem Gusse dargestellt erscheinen. Sehr interessant ist auch die konstruktive Durchbildung des Vierungs-Thurmes, dessen Stabilität an und für sich wohl gesichert erscheint, wogegen aber die an demselben aufgehängten Glocken auf die Dauer nachtheilig für die Struktur des Ganzen sein müssten. Die Anordnung eines besonderen Glockenhauses an der Stirnfaçade würde diesen Uebelstand behoben und zugleich die Möglichkeit gewährt haben, für den Haupteingang mehr Raum zu schaffen. Den Bedingungen des Programms ist allseitig dem Wesen nach entsprochen.

Motto: *Soli Deo Gloria.* No. 42. Der Grundriss dieses im Rundbogenstile durchgebildeten Entwurfes ist in jeder Hinsicht ganz vortrefflich angeordnet und muss als eine monumentale Anlage im besten Sinne des Wortes bezeichnet werden. Das Raumausmaafs entspricht den Bedingungen des Programms und ist auch den sonstigen Bedürfnissen der Kirche Rechnung getragen. Besonders anziehend sind die Raumverhältnisse des Innern der Kirche, welche sehr wenig zu wünschen übrig lassen. Das architektonische Formensystem, welches hier zur Anwendung gebracht ist, muss prinzipiell als sehr geeignet anerkannt werden, wenn dasselbe auch, wahrscheinlich in dem Bestreben, die Ausführbarkeit zu ermöglichen, mitunter etwas zu wenig durchgebildet erscheint.

Motto: *„St. Petri.“* No. 43. Gothischer Entwurf strenger Observanz mit schöner und praktischer Grundriss-Anlage. Der Vierungsraum ist nach Breite und Höhe ausgedehnt, wodurch das Raumverhältniss des Innern ein sehr schönes wurde. Den Anforderungen des Programms ist allseitig vollkommen entsprochen. Die Haltung der Architektur ist, einige Härten abgerechnet, eine sehr würdige und das Ganze einheitlich durchgebildet.

Motto: *„Eine feste Burg ist unser Gott.“* No. 45. Großartig gedachte Zentral-Anlage mit einem durch Arkaden dem Hauptbaue verbundenen Thurme. Die Architektur dieses Entwurfes ist als eine freie Auffassung des Spitzbogenstils zu bezeichnen und zeigt einzelne sehr schöne Motive. Den Bedingungen des Programms ist in allen wesentlichen Punkten entsprochen.

Motto: *„Rast ich, so rost ich.“* No. 49. Zwei Alternativ-Projekte, in welchem der Gedanke einer gothischen Kuppel-Konstruktion sehr interessant durchgeführt ist. Die Grundrisse enthalten sehr viel Gutes, sowie auch in der Architektur sehr schöne Gedanken zum Ausdrucke gebracht sind, wobei nur etwas ruhigere Haltung zu wünschen gewesen wäre.

Motto: *„G.“* No. 55. Interessante Gesamtanlage mit Vierungskuppel und zur Seite gestelltem Hauptthurme. Die Architektur zeigt ein an mittelalterliche Formen sich anlehnendes Rundbogen-System, welchem allerdings zumeist eine feinere Durchbildung zu wünschen wäre.

Motto: *„Stritet hute frohliche um diu Kunst inne tiutschen riche.“* No. 54. Sehr schöne, überaus einfache Grundriss-Anlage, in welcher die Bedingungen des Programms wesentlich erfüllt sind. Der Grundriss ist in Kreuzesform an-

gelegt und es erhebt sich über der Vierung ein mächtiger Thurm, flankirt von vier kleineren Thürmchen; in ersterem sind die Glocken aufgehängt. Die gewählte Architektur zeigt die Formen des sogenannten Uebergangsstiles und sind dieselben mit ausserordentlichem Geschicke und feinem künstlerischen Gefühl zur Anwendung gebracht. Zu wünschen wäre nur, dass die Dimensionen der Gesamtanlage etwas weniger größer gegriffen wären, was zur Vermeidung einzelner Unzukömmlichkeiten geführt hätte.

Nach fortgesetzter Berathung und nach reiflicher Erwägung der Vortheile und Nachtheile, welche die verschiedenen Entwürfe an sich tragen, einigten sich die Mitglieder der Jury in dem einheitlich gefassten Beschlusse, die drei ausgesetzten Preise in folgender Weise zuzuerkennen:

Erster Preis dem Entwurfe No. 42 mit dem Motto: *„Soli Deo Gloria.“*

Zweiter Preis dem Entwurfe No. 10 mit dem Motto: *„Geh und besteh.“*

Dritter Preis dem Entwurfe No. 54 mit dem Motto: *„Stritet hute frohliche um diu Kunst inne tiutschen riche.“*

Als maafsgebend für diese Entscheidung erachteten die Mitglieder der Jury den monumentalen Gedanken, welcher dem Entwurfe No. 42 zu Grunde gelegt ist. Indem hierbei nicht verkannt wurde, dass diesem Entwurfe noch mancherlei Schwächen anhaften, mussten sich die Mitglieder der Jury doch sagen, dass gerade dieser Entwurf sich zu einem, allen Anforderungen völlig entsprechenden Kunstwerke ausbilden lasse, ohne den Organismus des vorliegenden Entwurfes anzugreifen. Indem die Mitglieder der Jury davon absehen, in Bemerkungen über einzelne Details einzugehen, beschränken sie sich darauf den Wunsch auszusprechen, dass die tiefe Nische über dem Hauptportale zum inneren Kirchenraum gezogen werde, dass in der äusseren Architektur die horizontalen Bindungen kräftiger betont werden, und dass die Kuppel in ihrer äusseren Form etwas mächtiger gestaltet werde.

Den Entwurf No. 10 glaubten die Mitglieder der Jury deshalb bevorzugen zu müssen, weil derselbe in knapper und kundiger Form, sowie mit gesunden technischen Mitteln seinen Zweck erreicht, und weil anzunehmen ist, dass, wenn dieser Entwurf etwa zur Grundlage einer Ausführung gemacht werden sollte, die gerügten Härten in der äusseren Formgebung zu beseitigen sind, ohne den Organismus des Entwurfs irgendwie anzutasten.

Dem Entwurfe No. 54 glaubten die Mitglieder der Jury eine Anerkennung nicht versagen zu können, weil derselbe in seltener Weise einheitlich nach einem klar ausgesprochenen Formensystem durchgebildet ist und weil eine etwaige Vergrößerung desselben, die allerdings wünschenswerth erscheint, vorgenommen werden könnte, ohne die Gesamtanlage irgendwie zu berühren.

Die Preisrichter schliessen ihren Bericht mit dem Wunsche, dass der Konkurrenz, die so große Opfer bedingt habe, recht bald die Ausführung des Werkes sich anschliessen möge. — —

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Tragfähigkeit einer Anzahl zweitheiliger eiserner Oberbau-Systeme mit Langschwellen.

Die bekannten Mängel und die Unzulänglichkeit des Holzschwellen-Oberbaues haben zu vielfachen Bestrebungen geführt, das Holz als Unterstützungsmittel der Schienen durch dauerhaftere Materialien zu ersetzen. Von allen vorgeschlagenen neuen Systemen hat sich dasjenige mit schmiedeeisernen Langschwellen am besten bewährt, da einestheils die kontinuierliche Unterstützung der Schiene eine wesentliche Reduktion dieses der Abnutzung besonders ausgesetzten Theils erlaubt und anderentheils das Schmiedeeisen wegen seiner Zähigkeit das für die Langschwelle am meisten geeignetste Material ist.

Ohne die sämtlichen Langschwellen-Oberbau-Systeme einer eingehenderen Kritik zu unterwerfen, sei dazu kurz nur folgendes bemerkt:

Die sogen. eintheiligen Systeme — Hartwich und Barlow — zeichnen sich durch große Einfachheit aus, haben aber den prinzipiellen Nachtheil, dass bei Abnutzung des Kopfes durch den Radangriff die ganze schwere Schiene unbrauchbar wird. — Entgegengesetzt verhält es sich mit den dreitheiligen Systemen: Sie verwenden eine möglichst kleine Laufschiene, sind aber in ihrer Zusammensetzung zu kompliziert.

Vom zweitheiligen Langschwellen-Oberbau sind nach der Zeit des Entstehens etwa folgende Systeme zu erwähnen: Hilf, Rheinische Bahn, Hohenegger, Heusinger v. Waldegg I., Hottenrott und Heusinger v. Waldegg II.

1. System Hilf (Fig. 1). Die 9^m lange Stahlschiene wird mittels Klemmplatten und Schrauben bereits in der Werkstatt mit der schmiedeeisernen, 8,96^m langen Schwelle der Art fest verbunden, dass die Stöße beider Theile zusammen fallen. Das Verlegen der dadurch entstehenden schweren Stücke soll mit Hilfe eines von Hilf konstruirten Krahnwagens schnell und bequem geschehen. *) Der Stoß wird durch eine Querschelle von demselben Profile wie das der Langschwelle gestützt; durch die Form der Schwellen ist eine etwas unsichere und künstliche Auflagerung und Befestigung der Schwellen-Enden bedingt. Zur weiteren Sicherung des Abstandes der Schienenstränge dient

eine in halber Schienenlänge angebrachte Verbindungsstange, die in Gemeinschaft mit der entsprechend gebogenen Querschelle auch die Seiten-Neigung der Schienen herstellt. — Für Kurven werden die Langschwellen nicht gebogen, sondern nach Schablonen genau gelocht und hiernach die Schienen gekrümmt. — Das sog. Wandern der Schienen auf den Langschwellen wird durch stärkere, vor die Stöße reichende Klemmplatten verhindert, dass das Wandern des ganzen Systemes soll durch Zusammenklemmen der Lang- mit den Querschwellen verhindert werden. — Die Schienen-Verbindung geschieht mit Laschen von gewöhnlicher Form und etwas geringer Tragfähigkeit.

2. Das System der Rheinischen Bahn (Fig. 2) wird von der Verwaltung dieser Bahn als eine Modifikation des Hilfschen bezeichnet. Die Befestigungsweise von Schiene und Schwelle ist ungeändert, nur werden die Stöße um 0,55^m versetzt und sehr starke Winkel-Laschen verwendet. Die Schienen sind 7,5^m, die Schwellen 7,4^m lang. Die Querschwellen unter den Stößen werden weggelassen, dagegen werden auf jede Schienenlänge 3 Verbindungsstangen verwendet. — Das System hat den prinzipiellen Mangel, dass das Schienenprofil im Vergleich zum Schwellenprofil zu groß ist, so dass nach Abnutzung des Schienenkopfes eine zu große Eisenmenge ausgewechselt werden muss. Die relative Güte des Systems wächst mit der Vorzüglichkeit des Schienen-Materials gegenüber dem Schwellen-Material; die Rheinische Bahn nimmt deshalb Bessemer Stahlschienen und die aussergewöhnliche Abnutzung von 13^{mm} an, woraus sie eine 30jährige Dauer der Schienen berechnet. Ob die Reibung der Langschwelle auf der Bettung allein im Stande ist, ein Wandern des ganzen Systems zu verhindern, muss die Praxis erst lehren.

3. Im System Hohenegger (Fig. 3) ist die Mittelrippe der Hilfschen Langschwelle fort gelassen. Schiene und Schwelle sind höher und dadurch steifer als bei Hilf; dagegen sind die Verbindungen von Schiene und Schwelle, die Querschwellen und die Verbindungsstangen beibehalten. Die Stöße von Schiene und Schwelle sind um 0,76^m versetzt und aussen ist eine kräftige Winkel-Lasche verwendet. Die Schiene ist 6,5 bis 9,75^m lang aus Stahl angenommen, die Langschwelle dagegen aus Walzeisen

*) Hilf, der eiserne Oberbau, Wiesbaden, Kreidel 1876.

4. Das System Hottenrott (Fig. 4) stimmt, wie das vorige, in Bezug auf die Verbindungen mit dem Hilfschen überein. Die Stöße der 6,6 bis 7,5 m langen Stahlschienen und der 6,2 bis 7,1 m langen schmiedeeisernen Langschwellen fallen zusammen; zwischen den Schwellenenden wird ein Zwischenraum von 20 cm Länge belassen, um den Schienenstoß, entsprechend der günstigen Wirkung des schwebenden Stosses beim Querschwellen-Oberbau, elastisch zu machen. Die äußere Lasche ist als Winkel-lasche ausgebildet. Die Enden der Langschwellen ruhen auf einer Querschelle von \square Eisen, die Verbindung der Langschelle mit dieser Querschelle ist durch die unteren Flanschen in einfacher Weise möglich. — Auch bei diesem System ist eine Verbindung von Schiene und Schwelle in der Werkstatt beabsichtigt, da hierdurch am besten dem häufigen Brechen der leichten Stahlschienen während des Transportes vorgebeugt werden möchte.

5. Das Heusinger'sche System.

a) Erster Versuch (Fig. 5). Die Langschwelle ist die

minderung der Befestigungsmittel ist nur durch Schwächung der Befestigung selbst erreicht worden; die wesentliche Reduktion des Schienengewichts geht, wie wir bei der Berechnung sehen werden, auf Kosten der Stabilität des Systems, und was die Einfachheit der Montirung betrifft, so werden beim Transport die schwachen Schienen häufig verbogen werden und brechen. Das Verlegen in Kurven, mit 12 verschiedenen Sätteln, nach entsprechenden Tabellen, wird fast eine wissenschaftliche Arbeit, mit der sich Bahnmeister und Oberbau-Vorarbeiter schwerlich befassen können. Da schließlich nur für Kurven von mehr als 850 m Radius normale Schwellenlängen und damit normale Gleisverhältnisse überhaupt verwendet werden können, so fällt auch der, im übrigen ja anzuerkennende Vorzug des gleichmäßigen Lochens der Schwellen für Gerade und Kurven weniger ins Gewicht und wird durch die Gleichmäßigkeit des Kleiseisenzeugs für gerade und krumme Strecken bei den anderen Systemen wohl reichlich aufgehoben.

Fig. 1.

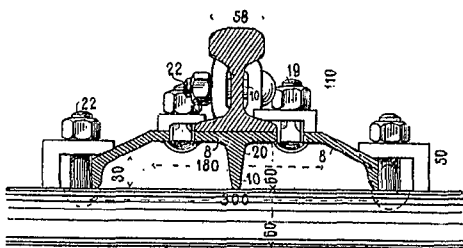


Fig. 2.

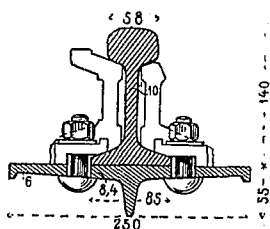


Fig. 3.

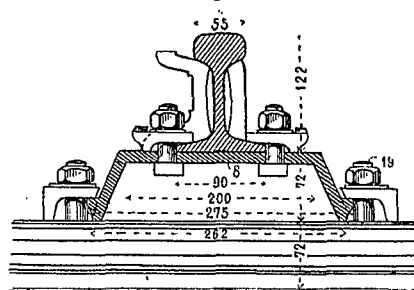


Fig. 4.

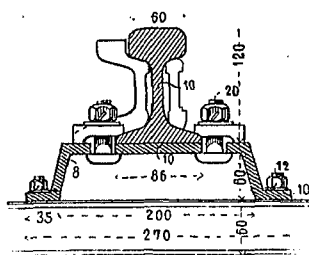


Fig. 5.

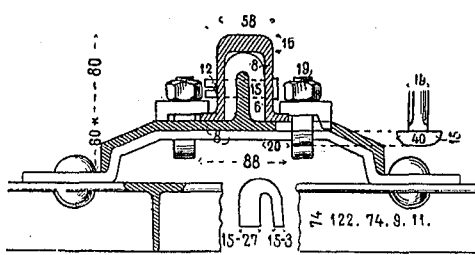
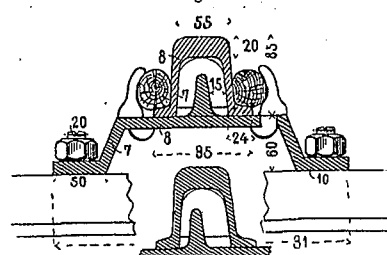


Fig. 6.



Hilfsche mit nach oben gekehrter Mittelrippe, die sehr schwache, 9,0 m lange Brückschiene aus Stahl, welche sich in den angegebenen Stärken wohl schwer walzen und noch schwerer transportieren lassen wird, wird mittels Sättel, welche für die gerade Strecke gleiche, für die Kurven ungleiche Schenkelstärken in 12 Abstufungen erhalten, auf die Mittelrippe der Langschwelle aufgesteckt und durch Klemmplatten und Bolzen fest gehalten. Die Stöße von Schiene und Schwelle sind um $\frac{1}{2}$ der Schienenlänge versetzt und je durch eine Querschelle von \square Eisen unterstützt; den Stoß der Langschwelle deckt ein, entsprechend der Höhlung derselben gebogenes Blech, den der Schiene ein längerer Sattel. Ein durch diesen Sattel und die Mittelrippe der Langschwelle gesteckter Dorn hindert das Wandern der Schienen. — Als Vorzug des Systemes vor dem Hilfschen ist das bedeutend größere Tragvermögen der Langschwelle bei gleichem Gewichte zu verzeichnen, dagegen können die von dem Erfinder weiter beanspruchten Vorzüge nicht zugestanden werden. Denn eine Ver-

b) Zweiter Versuch (Fig. 6). Das System ist tragfähiger als das erste. Die Langschwelle wird der Hottenrott'schen ähnlich, wenn man dieser die obere Mittelrippe hinzufügt. Die Sättel sind beibehalten, dagegen geschieht die weitere Befestigung der Schiene auf der Langschwelle durch Klauen und Holzkeile. Diesseits kann diese Befestigungsweise nicht als Verbesserung angesehen werden.

Die verwechselten Stöße der Schiene und Langschwelle sind durch 2 Querschwellen unterstützt; die unter den Enden der Langschwellen liegende Querschelle hat mit dieser gleiches Profil und es hindert die Mittelrippe das Wandern der Langschwelle. Die andere Querschelle soll entweder ein Stück Hilfsche Langschwelle oder ein \square Eisen sein. — Gegen das Wandern der Schiene auf der Langschwelle ist nichts gethan. Das bei dem vorher beschriebenen System über Kleiseisenzeug, Montiren etc. Gesagte gilt gleichmäßig auch hier. —

(Schluss folgt.)

Die East-River Brücke in New-York.

Im Anschluss an unsere früheren Mittheilungen über die East-River Brücke*) wollen wir nach einem Vortrage, den Francis Collingwood am 1. Novbr. 1876 in der amerikanischen Society of Civil Engineers gehalten hat, einige Angaben über das Mauerwerk jener Brücke geben und sodann nach dem Scientific American die Vorbereitungen zur Herstellung der Kabel beschreiben.

Bei so großen Mauermassen, wie die Thürme der East-River Brücke sie enthalten, ist die an den wichtigsten Stellen auftretende Pressung auf die Einheit des Querschnitts von Interesse. Es ergeben sich bei dem New-Yorker Thurm, dem höheren der beiden, am Baugrunde 8^k, an der Basis des Mauerwerks 12,4^k und an der Basis des mittleren Pfeilers über dem Fahrweg 28,4^k pro \square m; alles einschließlich des Gewichts des Ueberbaues und der zufälligen Last.

Die verwendeten Steine haben bei Schichthöhen von 0,5 bis 0,76 m und im Durchschn. 0,61 m sehr erhebliche Abmessungen. Die Verblendsteine enthalten je 1,15 bis 3,82, die Schlusssteine der Bogen sogar 4,2 kb^m, und selbst die Hintermauerungssteine sollen im Durchschnitt einen Inhalt von 0,96 kb^m in Kalkstein und 1,15 kb^m in Granit haben.

Das Mauerwerk der Thürme unter Wasser besteht meist aus Kalkstein, mit Ausnahme der Verblendung der obersten beiden Schichten, welche Granit ist. Die Hintermauerung über der Hoch-

wasserlinie und unter der Fahrbahn besteht meist aus Granit, alle übrigen Theile des Bauwerks sind nur Granit. Die Endwiderlager sind ganz von Kalkstein erbaut, mit Ausnahme der Ecken, der Bögen und des Gesimses. Es liegen auch ungefähr 500 kb^m schwere Granitblöcke in jedem Endwiderlager, unmittelbar über den Ankerplatten, um einen guten Verband mit dem darüber liegenden Mauerwerk herzustellen.

Zum Mörtel ist ausschließlich ein langsam bindender Zement (s. g. Rosendale) verwendet, in dem Mischungsverhältniss von 1 Th. Zement und 2 Th. Sand. Das Mauerwerk ist an den wichtigsten Stellen durch eingemauerte starke Eisenstäbe verankert.

Die zum Versetzen der Steine verwendeten Krähne, aus Holz und mit Eisen armirt, meist mit horizontalem, von der Spitze der Krähnsäule ausgehender Ausleger, auf dem eine Katze läuft, haben bedeutende Abmessungen (bis 10,97 m Auslegerlänge). Um beim Versetzen der höheren Schichten nicht zu viel Tau aufwickeln zu müssen, wurde nach Aufmauerung von 12,2 m Thurmhöhe eine Plattform mit einem Schienengleis um das Mauerwerk gelegt, bis zu welcher ein Krahn von unten das Material hob, während es auf dem Schienengleis an die einzelnen Versetzkrähne vertheilt wurde. Der Thurm am Brooklyn'schen Ufer wurde bis zur Höhe von 24,4 m mit einer solchen Plattform, der New-Yorker bis 36,6 m mit 2 Plattformen aufgemauert.

Von diesen Höhen an wurden die Thürme weiter geführt und vollendet mit Hilfe doppelarmiger Versetzkrähne mit horizon-

*) Jhrg. 1870 S. 335, Jhrg. 1873 S. 317, Jhrg. 1876 S. 448 u. 479.

talen Auslegern von 7,93 m Länge, deren einer den Stein, der andere das verschiebbliche Gegengewicht zu tragen hatte, und einem Laufkrahnen. Die Steine wurden mit einer 25 pferd. Dampfmaschine und einem 38 mm starken Drahtseil aufgezogen. Die einarmigen sowohl wie die zweiarmigen Krähne sind auf den für die Aufbringung der Kabel beigefügten Skizzen ersichtlich.

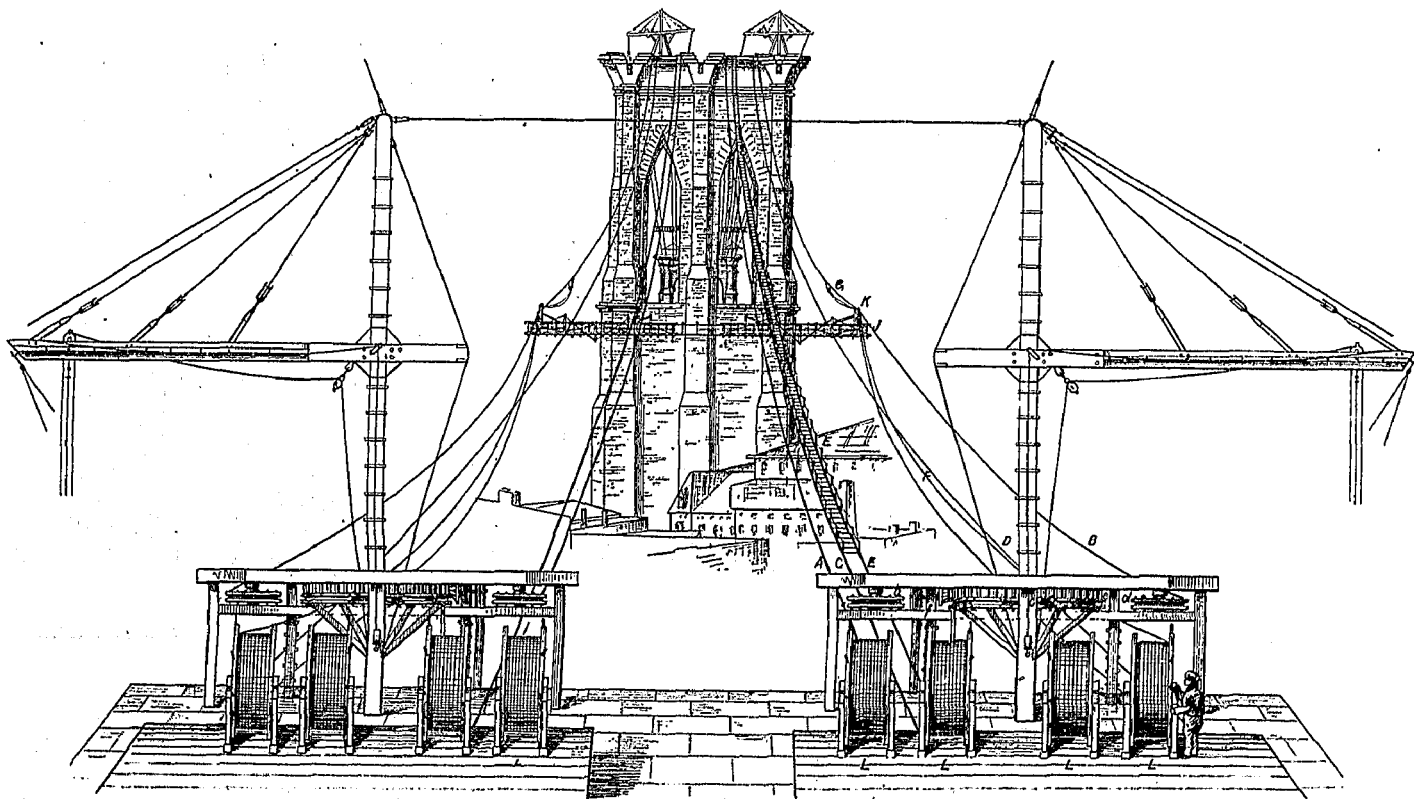
Bei der Höhe der Thürme und dem verhältnissmäßig raschen Fortschritt der Arbeit machte die Verständigung der oben und unten thätigen Arbeiter Schwierigkeiten. Rufe der menschlichen Stimme waren nur selten hörbar, Töne einer scharfen Pfeife oft nur schwach; Klingeldrähte kamen zu leicht in Unordnung. Den besten Dienst für die Signalisirung leisteten Flaggen und bestimmte mit ihnen ausgeführte Bewegungen. Ausserdem wurde eine Pfeife zu Hilfe genommen. —

Um die Vorbereitungen für die Aufbringung der Haupt-Tragkabel der Brücke zu veranschaulichen, geben wir die beistehenden Figuren nach dem *Scientific American* wieder und theilen die dazu gehörende Beschreibung auszugsweise mit. Die Beschreibung leidet zwar an einigen Unklarheiten, die aber hoffent-

Die Hilfsseile werden alle aus verzinktem Chrom-Stahl-Draht gemacht. Die „Arbeitsseile“ haben eine Seele von getheertem Hanf, einen Durchmesser von 19 mm und ein Gewicht von 1,3 k pr. lfd. m. Die „Führungsseile“ haben eine Drahtseele, einen Durchm. von 44 mm, bezw. 29 mm (?) und wiegen 4,44 k pr. lfd. m. Die „Korbseile“ sind 57 mm stark und wiegen 13,32 k. Sie sollen später als Seile für die horizontale Aussteifung der Fahrbahn dienen. Die „Laufbrücken-Seile“, etwa 66 mm stark, wiegen 17,76 k, und endlich die „Pendelseile“ 17 mm stark, 1,11 k.

Es ist zu erwähnen, dass von „Körben“, welche den die Kabeldrähte ordnenden Arbeitern als Aufstellungsorte dienen, 10 Stück vorhanden sind, je 14,33 m lang, 1,22 m breit, u. z. in der Mitte jeder der 3 Brückenöffnungen je 2 und ausserdem noch auf dem ersten und dritten Viertel der grossen Oeffnung je 2. Diese Körbe tragen feste Rollen für die Arbeitsseile, welche die Kabeldrähte überführen, wie in der Skizze dargestellt ist*) — Die Arbeitsseile werden durch eine 20 pferd. Dampfmaschine, welche am Fuss des Widerlagspfeilers steht, getrieben.

Die Korb- und Laufbrücken-Seile werden sehr straff



lich schwinden werden, wenn das Blatt die „volle Beschreibung der verschiedenen, mit dem Kabel-Machen zusammenhängenden Operationen“ bringen wird, welche zu liefern dasselbe versprochen hat.

Die in Figur 1 auf dem Brooklyner Widerlager gezeichneten Vorkehrungen sind in ganz gleicher Weise auch auf dem New-Yorker Widerlager vorhanden. Die zum Aufbringen der Tragkabel dienenden Hilfsseile zerfallen in 5 Klassen:

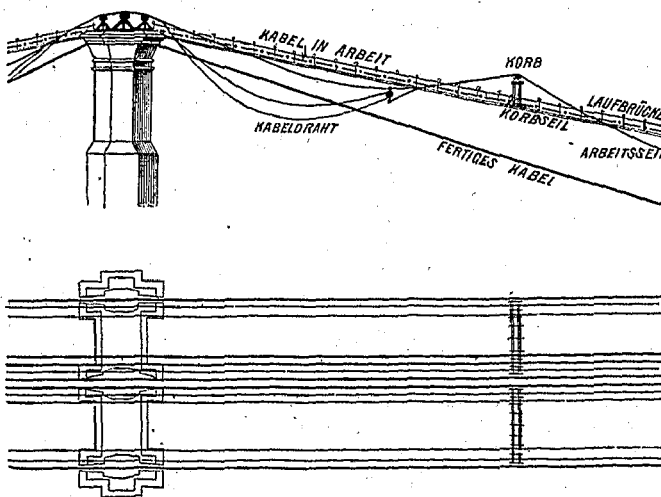
1. 4 Arbeits-Seile (oder eigentlich nur 2, da je 2 derselben, nachdem sie aufgebracht sind, zu einem Seil ohne Ende verbunden werden), welche zum Hinüberziehen der Kabeldrähte dienen; sie sind in Figur 1 rechter Seite mit A und B bezeichnet.

2. 2 Führungs- oder Trage-Seile. Sie dienen vorübergehend, um die schwereren Hilfsseile (also wohl die beiden folgenden Arten) hinüber zu führen.

3. 3 Korbseile. Sie sind in der Figur von selbst kenntlich, da sie die „Körbe“ oder Querstege (englisch *Cradles*: Wiege) tragen. Das am weitesten nach rechts liegende ist mit D bezeichnet; das mit C bezeichnete Seil erfüllt zwar als viertes den gleichen Zweck, zählt jedoch unter:

4. Die 2 Laufbrücken-Seile C und E in der Figur, deren Bestimmung aus ihrem Namen und aus der Zeichnung klar ist.

5. 4 Pendel-Seile, welche die Kabel-Stränge oder Litzen während der Ausführung trennen sollen. (Wie das zu verstehen ist, wird voraussichtlich die später zu erwartende „volle Beschreibung“ aufklären.)



gespannt. Sie sollen, der Berechnung nach, in der Hauptöffnung nur einen Pfeil von 22,33 m haben, was zur Spannweite ungefähr das Verhältniss von $\frac{1}{21}$ giebt.

Die Laufbrücke wird durch seitliche Haltauhe gegen Schwanckungen abgesteift.

Am 12. August 1876 wurde das erste Arbeitsseil, auf eine Trommel gewickelt, am First der Wasserseite des Brooklyner Thurms aufgestellt. Sein freies Ende wurde an ein Tau gebunden, welches vom Widerlager über den Thurm hinab reichte. Am 14. wurde die Trommel auf eine der Steinbarken gestellt und diese durch 2 kleine Dampfer über den Fluss geschleppt, wobei das

*) Aus der Beschreibung des *Scientific American* muss man entnehmen, dass die „Körbe“ auf den Seilen, welche sie tragen, fest, d. h. in der Längsrichtung der Brücke unverrückbar sind. Es wird dies auch durch die Zeichnungen wahrscheinlich gemacht, da das eine Laufbrücken-Seil gleichzeitig als Trageeil für die Körbe dienen soll, und nicht recht verständlich ist, wie eine Bewegung dieser letzteren ohne Behinderung durch die Geländer der Laufbrücke geschehen könnte.

Hiermit im Widerspruch steht aber eine Beschreibung der Vorbereitung zur Kabelmontirung im Heft I des Jahrg. 1877 der Zeitschr. d. österr. Ingen.- u. Arch.-Vereins, in der es wörtlich heisst: „Nachdem der Fußsteg hergestellt ist, werden auf demselben 2 weitere Drahtseile hinüber befördert, an beiden Verankerungen befestigt, und so angespannt, dass sie oberhalb des Fußsteiges zu hängen kommen. Auf diesen beiden Drahtseilen werden bewegliche Holzstege angebracht, von denen aus die Kabel montirt werden.“

Diese Darstellung hat viel für sich, da in der That nicht recht zu verstehen ist, wie die Holzstege (oder Körbe) ihren Zweck bei der Montirung erfüllen sollen, wenn sie sich nicht in der Längsrichtung der Brücke verschieben lassen.

Der vorliegende Widerspruch, der sich durch fernere Berichte ohne Zweifel aufklären wird, dürfte vielleicht daher rühren, dass die Berichterstatter (oder wenigstens der des *Scientific American*) nur Entwürfe nicht aber die Ausführung gesehen hatten.

Stahlseil sich abwickelte und auf den Grund sank. Am Fuß des New-Yorker Thurms angekommen wurde der Rest des Seils von der Trommel abgenommen und auf die Landungsbrücke gelegt, so dass das freie Ende oben war. Dies wurde sodann an ein hanfenes Tau, das vom Thurm herab gelassen wurde, befestigt und nun durch eine 15pferd. Dampfmaschine Tau und Stahlseil über den Thurm nach dem Ufer gezogen.

Als das Seil aus dem Wasser auftauchen sollte, musste ein Dampfer die Schiffe von der Annäherung zurück halten. Wegen des ungeheuren Verkehrs auf dem Fluss dauerte es $\frac{1}{4}$ Stunden, bis die Freiheit der Passage für das Seil gesichert war. Das weitere Heben des Seils besorgte eine 30pferd. Maschine.

Die Hauptkabel, welche zu dem Kabel-Mach-Apparat gebraucht werden, (welche Kabel dies sind, — ob die Korb- und Laufbrücken-Seile gemeint sind, oder noch andere — ist aus der vorliegenden Mittheilung nicht recht zu ersehen) werden mit einem „Führungsseil“ verbunden und so herüber gezogen. Ein Mann in einem Bootsmanns-Stuhl wird dann an den Arbeitsseilen hängend hinüber gezogen, um die Verbindungen zu durchschneiden und das Kabel von dem Führungsseil frei zu machen.

Wenn alle Vorbereitungen für die Kabel-Anfertigung beendet sind, wird ein Drahtende an das Ende einer der Ankerketten befestigt und um eine Führungsrolle (*Carrier sheaf* — G in den Fig.) gelegt. Diese Rolle, an welcher unten ein Gewicht hängt, wird an dem Arbeitsseil befestigt und mit dem doppelten Draht hinüber gezogen, wie aus den Skizzen ersichtlich ist. Bei jedem „Korb“ wird die Führungsrolle über die dem Arbeitsseil als Auflager dienende Rolle gehoben. Dasselbe geschieht auch auf den Thürmen. Auf der New-Yorker Seite angekommen wird der Draht von der Führungsrolle abgenommen und fest gemacht. 2 Führungsrollen (d. h. wohl jederseits, im Ganzen also 4) sind im Gebrauch; so dass eine leer zurück kommt, während die andere mit dem Draht hinüber geht. Wenn die Drähte hinüber gezogen sind, werden sie von den auf den Körben aufgestellten Arbeitern zurecht gelegt, welche durch Flaggen und andere Signale den Arbeitern auf den Thürmen und an den Drahttrommeln Zeichen geben, ob sie den Draht nachlassen oder anziehen sollen.

Das Anfertigen der Kabel wird, von der Beendigung der Vorbereitungen an gerechnet, fast 2 Jahre in Anspruch nehmen.

W. H.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu dem Schweizer Bundes-Justizpalast in Lausanne.

Als wir in No. 9 d. Jhrg. das Ergebniss der Konkurrenz für den Bundes-Justizpalast in Lausanne mittheilten, sagten wir unsern Lesern nachträglich noch einen kurzen Auszug aus dem Bericht zu, welchen „Die Eisenbahn“ dieser Preisbewerbung gewidmet hat und wir dürfen mit der Erfüllung dieses Versprechens kaum länger zögern, wenn die Ereignisse des Tages das Interesse an dem Gegenstande nicht ganz zurück drängen sollen.

Der weitere Leserkreis d. Bl. hat an demselben allerdings nicht jenes persönliche Interesse, das er für die Architekten der Schweiz in hervorragendem Maasse beanspruchen durfte. Die mit 82 Plänen beschickte Konkurrenz war nicht allein die bedeutendste, die bisher jemals in der Schweiz zu Stande gekommen ist, sondern gewann auch dadurch eine besondere Bedeutung, dass von den Konkurrenten, welche fast ausschließlich dem Lande selbst angehörten oder im Auslande lebende Schweizer waren, so ziemlich die Gesamtheit der baukünstlerischen Kräfte der Schweiz vertreten wurde. Es war somit eine, wohl selten wieder zu erwartende Gelegenheit gegeben, dieselben an einander zu messen und von der baukünstlerischen Leistungsfähigkeit des Landes, wie von den Richtungen, in denen diese sich bewegt, ein anschauliches Bild zu gewinnen.

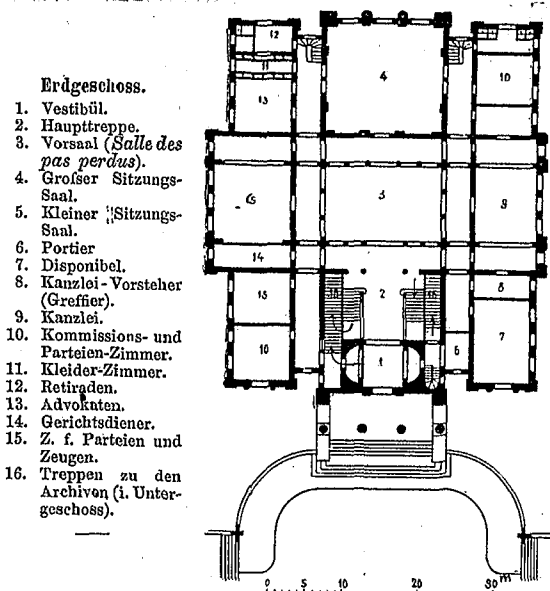
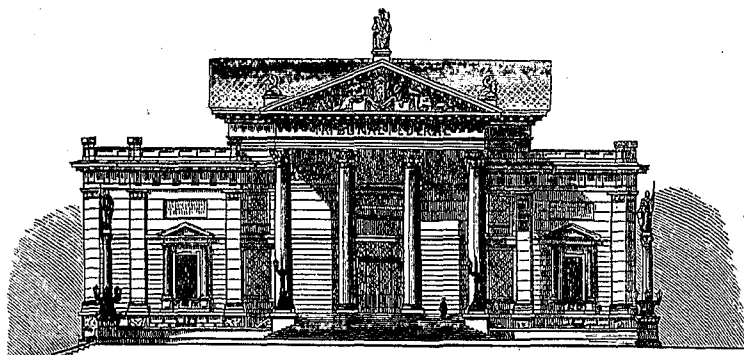
Das letztere, dem wohl in erster Linie die Theilnahme der deutschen Architekten sich zuwenden würde, spiegelt sich in dem von Hrn. Architekt Alex. Koch in Zürich erstatteten, mit 2 Facaden und den Grundriss-Skizzen der prämiirten Pläne illustrierten Berichte der „Eisenbahn“, sowie in dem Gutachten der Jury, auf die wir uns stützen müssen, leider nicht in solcher Vollständigkeit wieder, dass wir es wagen könnten, hieraus ein abgeschlossenes eigenes Urtheil uns zu bilden; dem Vernehmen nach steht jedoch eine Publikation von 25 der hervorragendsten Konkurrenz-Entwürfe in Lichtdruck bevor, die für alle diejenigen, die die Ausstellung in Lausanne nicht gesehen haben, eine werthvolle Ergänzung jenes Materials liefern wird. Unter den vorliegenden Umständen müssen wir — unter Verzicht auf eine Besprechung einzelner Entwürfe — auf einige allgemeine Bemerkungen, die wesentlich dem Gesamt-Ergebniss der Konkurrenz gelten, sowie auf eine skizzenhafte Reproduktion des mit dem 1. Preise gekrönten Entwurfs der Hrn. Bourrit & Simmler in Genf uns beschränken.

Ein Studium des letzteren zeigt, dass das Programm der Aufgabe einfacher Art war: 2 Sitzungssäle, ein „Salle des pas perdu“, der einen bequemen und direkten Zugang zu den Sälen geben sollte, eine Kanzlei, die nöthigen Räume für die an den

Sitzungen theilnehmenden Advokaten, Parteien und Zeugen, die Arbeitszimmer der Richter, ein Archiv, eine Bibliothek mit Lesezimmer und einige disponible Räume. Es ist sehr erklärlich, dass die Konkurrenten vorzugsweise dem Ziele zustreben mussten, für dieses Programm eine einfache monumentale Lösung in akademischem Sinne zu finden, die zugleich geeignet war, die Würde des Gebäudes zum Ausdruck zu bringen. Schwierig war es dagegen, hiermit die im Programm als oberste Bedingung hin gestellte Oekonomie der Anlage zu vereinigen, zumal die Unbestimmtheit der bezüglich der Raumgröße gestellten Anforderungen leicht zu Ausschreitungen verführen konnte.

Diese Schwierigkeit hat sich in der That als verhängnissvoll erwiesen und zu dem Ergebniss geführt, dass die Preisrichter kein einziges der 82 Projekte als zur Ausführung geeignet erklären konnten, sondern sich mit der Bemerkung begnügen mussten, dass die 3 prämiirten und die 6 mit einer ehrenden Anerkennung ausgezeichneten Pläne brauchbare Elemente zur Aufstellung eines neuen Planes enthielten. Angesichts der letzteren und unter der Voraussetzung, dass jene Pläne in der That die besten Leistungen der Konkurrenz enthielten, können wir freilich mit der Ansicht nicht zurück halten, dass das in derselben aufgewendete Geschick der Grundrissgestaltung für ein öffentliches Gebäude nur als ein mäßiges erscheint.

Für den Weg der Lösung, den die besten Entwürfe eingeschlagen haben, giebt die Bourrit-Simmler'sche Arbeit, die auch uns als weitaus die hervorragendste unter den prämiirten erscheint, ein charakteristisches Beispiel. Es sind die Sitzungssäle mit den zu diesen gehörigen Räumen in einem einzigen Geschoße, zu dem von außen eine monumentale Freitreppe bezw. Rampe empor führt, vereinigt; in einem Untergeschoß, das auf der linken, im Terrain abfallenden Seite volle Beleuchtung hat, sind die Dienstwohnungen und das Archiv untergebracht; das obere Geschoß enthält lediglich Arbeitszimmer der Richter und die Bibliothek. Der *Salle des pas perdu*, dem im Interesse der akademischen Lösung eine weit über Bedürfniss gehende Größe gegeben ist, liegt im Zentrum des Gebäudes und ist in seinem mittleren, von einem Tonnengewölbe bedeckten Theile durch beide Geschoße geführt; sein Licht empfängt derselbe durch Halbkreisfenster in den Schildmauern dieses Gewölbes. In der Hauptaxe liegen vor demselben das durch Oberlicht beleuchtete Treppenhaus und das in der Fassade durch einen viersäuligen Portikus bezeichnete Vestibül — nach hinten der große Sitzungssaal — in der Queraxe der kleine Sitzungssaal und die Kanzlei. Dem Grundrisse ist ein klarer Organismus ebenso wenig abzuspüren, wie der nach



Preisgekrönter Entwurf der Architekten Bourrit & Simmler in Genf.

die Sitzungssäle mit den zu diesen gehörigen Räumen in einem einzigen Geschoße, zu dem von außen eine monumentale Freitreppe bezw. Rampe empor führt, vereinigt; in einem Untergeschoß, das auf der linken, im Terrain abfallenden Seite volle Beleuchtung hat, sind die Dienstwohnungen und das Archiv untergebracht; das obere Geschoß enthält lediglich Arbeitszimmer der Richter und die Bibliothek. Der *Salle des pas perdu*, dem im Interesse der akademischen Lösung eine weit über Bedürfniss gehende Größe gegeben ist, liegt im Zentrum des Gebäudes und ist in seinem mittleren, von einem Tonnengewölbe bedeckten Theile durch beide Geschoße geführt; sein Licht empfängt derselbe durch Halbkreisfenster in den Schildmauern dieses Gewölbes. In der Hauptaxe liegen vor demselben das durch Oberlicht beleuchtete Treppenhaus und das in der Fassade durch einen viersäuligen Portikus bezeichnete Vestibül — nach hinten der große Sitzungssaal — in der Queraxe der kleine Sitzungssaal und die Kanzlei. Dem Grundrisse ist ein klarer Organismus ebenso wenig abzuspüren, wie der nach

antikem Tempelschema gestalteten Haupt-Façade die monumentale Wirkung; freilich ist die letztere nicht ohne Uebertreibung und Zwang erreicht und es macht sich zwischen dem eingeschossigen Mittelbau und den 2 bzw. 3 geschossigen Seitentheilen ein sehr fühlbarer Mangel an Harmonie geltend, während die Seitenfaçaden, in denen die Fenster des Vorsaals die Giebfelder des Mittelbaues zerschneiden, ungelöst geblieben sind.

Die Grundrisse der übrigen, von den Preisrichtern ausgezeichneten Entwürfe zeigen sämmtlich eine Verwandtschaft mit dem Hauptgedanken des vorbesprochenen, ohne dass einer derselben, trotz mancher Vorzüge im einzelnen, zu gleicher Reife gediehen wäre; namentlich ist vielfach eine bei dem Klima der Schweiz unzulässige Anwendung von Oberlicht gemacht, die Beleuchtung der Korridore vernachlässigt und die Größe des Vorsaals, sowie der mit diesem zusammen hängenden Räume ins Ungemessene übertrieben worden. — Die von anderer Grundlage ausgehenden Entwürfe, bei denen der große Sitzungs-Saal im Zentrum des Gebäudes liegt und entweder durch Oberlicht oder von 2 seitlichen Lichthöfen aus beleuchtet wird, sind von den

Preisrichtern mit Recht zurück gestellt worden. — Die architektonische Gestaltung der Entwürfe, bei denen, abgesehen von einigen Arbeiten der Berliner Schule, die Auffassung der Pariser und der von Semper begründeten Züricher Schule sich etwa die Wage hielten, soll vielfach eine außerordentlich verdienstvolle und bestechende gewesen sein. —

Eine gewisse Enttäuschung hat es in der Schweiz hervorgerufen, dass seitens des Gemeinderaths von Lausanne, der über die Ausführung des Gebäudes zu entscheiden hat, das formale Ergebniss der Konkurrenz ignorirt worden ist. Die Anfertigung eines neuen definitiven Planes ist weder durch eine zweite, engere Konkurrenz unter den Verfassern der 9 besten Entwürfe angestrebt, noch den Verfassern des siegkrönten Planes übertragen worden, wie man zu erwarten berechtigt war, sondern es ist hiermit der Verfasser des an 3. Stelle prämiirten, weder im Grundriss noch in der künstlerischen Gestaltung der Architektur besonders ausgezeichneten Entwurfes, Hr. Architekt Recordon in Vevey, beauftragt worden. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.
Ausserordentliche Versammlung am 13. Februar.

Zunächst erhält Hr. Geh. Reg.-R. Rühlmann das Wort zu einem Nachruf auf den am 19. Januar in Paris verstorbenen berühmten Physiker Heinrich Victor Regnault.

R. wurde am 21. Juli 1810 in Aachen geboren, wo sein Vater als Präfekt des damaligen französischen Departements der Roer in nicht besonders glänzenden Verhältnissen lebte, so dass nach seinem frühen Tode der Sohn fast mittellos dand. Er wurde zwar von einem Pariser Handelshause aufgenommen, musste jedoch hier lange Zeit die niedrigsten Arbeiten verrichten. Zum Commis avancirt, verbrachte er seine Mussestunden fast täglich in der Pariser *Bibliothèque nationale* und es gelang ihm durch diese Studien sich soweit vor zu bilden, dass er 1830 in die *Ecole polytechnique* aufgenommen werden konnte. Schon 1832 trat Regnault als Ingenieur-Eleve in die *Ecole des mines* ein, in welcher Eigenschaft er auf Staatskosten Instruktionsreisen nach Belgien und dem Harz (1834), nach Württemberg und der Schweiz (1835) machen konnte. — Seine Berichte über diese Reisen sind noch heute lesenswürdig.

Von seinem Lehrer Berthier zum Assistenten des chemischen Laboratoriums der *Ecole des Mines* erwählt, begründete er bereits in dieser Stellung durch eine größere Zahl wissenschaftlicher Aufsätze seinen Ruf als ausgezeichneter Chemiker. 1840 ward er Mitglied der Akademie der Wissenschaften und stieg sodann nach einander zum Prof. der Chemie an der Polytechnischen Schule, zum Prof. der Physik am *Collège de France*, endlich (1852) zum Direktor der Porzellanfabrik zu Sèvres empor. Die ausgezeichneten Leistungen Regnault's in allen diesen Stellungen sind verzeichnet in den *Comptes rendus etc. de l'Académie des Sciences* vom 21. Januar 1878. —

Die höchsten Verdienste hat sich aber Regnault erworben durch seine Experimente für die zur physikalischen Theorie der Dampfmaschinen erforderliche Bestimmung von Konstanten, zu welchen er durch die Ernennung zum Mitgliede der Zentral-Kommission zur Ueberwachung der Sicherheit der Dampfapparate und Dampfmaschinen veranlasst wurde. Diese Arbeiten, die sich ausführlich in den *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France*, Tome XXI verzeichnet finden, sichern Regnault allein schon ein unvergessliches Andenken bei den rationalen Technikern aller Nationen. —

Die 10 wichtigsten Versuchsreihen betrafen:

1. Die Ausdehnung elastischer Flüssigkeiten;
2. Die Dichtigkeit der Gase;
3. Die Bestimmung des Gewichts von 1 Liter atmosphärischer Luft und der Dichte des Quecksilbers;
4. Temperatur-Messungen mittels Gas- und Quecksilber-Thermometer und thermo-elektrischer Ströme;
5. Die absolute Ausdehnung des Quecksilbers;
6. Das Zusammendrückungs-Gesetz „elastischer“ Flüssigkeiten.
7. Die Zusammendrückbarkeit „tropfbarer“ Flüssigkeiten, insbesondere des Quecksilbers;
8. Die Elastizitätskraft des Wasserdampfes bei verschiedenen Temperaturen;
9. Die latente Wärme des gesättigten Wasserdampfes unter verschiedenen Pressungen;
10. Die spezifische Wärme des Wassers unter verschiedenen Temperaturen.

Ad 6 ist zu bemerken, dass Regnault entschieden nachwies, dass das Mariotte-Bayle'sche Gesetz über die Zusammendrückbarkeit elastischer Flüssigkeiten nur bis zu gewissen Druck- und Temperatur-Grenzen richtig sei, sodann aber der luftförmige Zustand in den tropfbar-flüssigen übergehen würde. — Kurz vor seinem Tode hatte Regnault noch die Freude, durch die Versuche von Cailliet in Paris und Pictet in Genf seine Annahmen bestätigt zu sehen.

Leider wurde er in den letzten Jahren von allerlei häuslichem Unglück heimgesucht; besonders schwer traf ihn der Verlust seines einzigen Sohnes, des bereits hoch berühmten Malers Alex. Georg,

der als Held in der Schlacht von Buzenval 1871 fiel; leider wurden bei der Belagerung von Paris auch manche seiner trefflichen Apparate zerstört. — Regnault war ein Mann von einfachem, anspruchslosem und liebenswürdigem Wesen, der sich schnell die Herzen aller gewann, die mit ihm in Berührung kamen. — Friede seiner Asche! —

Nach diesen Worten tritt die Versammlung in die Berathung des Hauptgegenstandes des Abends ein: „Die Betheiligung des Vereins an der für den Sommer 1878 in Hannover geplanten Gewerbe-Ausstellung.“

Hr. Bmstr. Schwering referirt namens der zu dem Zweck ernannten Kommission und giebt an, dass man die Gruppe Bauwesen in 3 Abtheilungen: Architektur, Ingenieurwesen und Baumaterialien, gegliedert habe.

Rücksichtlich letzterer glaube die Kommission, dass sich der Verein auf Veranstaltung einer Kollektiv-Ausstellung von natürlichen Steinen der Provinz beschränken könne, da die künstlichen Baumaterialien von den Industriellen selbst genügend vorgeführt werden würden; für erstere sei dagegen eine übersichtliche wissenschaftliche Zusammenstellung durchaus nöthig. —

Betreffs der Einsendung von Projekten zu Bauwerken waren die Ansichten sehr getheilt; einig war man aber vollständig darüber, dass Entwürfe aus der Kleinarchitektur und bauliche Details in künstlerischer Ausbildung zuzulassen seien. — Bei der über die Kommissions-Vorschläge eröffneten Diskussion entspinnt sich über letzteren Punkt eine längere Debatte — besonders weil im allgemeinen eine Bezahlung der Wand- und Tischflächen verlangt ist — über die Frage, ob die Architekten ein Interesse an der Ausstellung ihrer Entwürfe haben könnten. Diese Frage wird verneint und man beschließt daher, dass der Verein als solcher sich auf die Ausstellung der natürlichen Steine der Provinz beschränken solle, giebt aber den Wunsch zu erkennen, dass auf die Kunsthandwerker und Privatpersonen, in deren Händen Gegenstände des Kunstgewerbes sich befinden, von den dazu in den Stand gesetzten Architekten eingewirkt werde, damit das Kunsthandwerk der Provinz auf der Ausstellung eine würdige Vertretung finde. —

Die Entscheidung der Frage über die Zulassung von Plänen wird als nicht dringlich verschoben, da Wandflächen stets genügend zu haben sein würden. —

Wochenversammlung am 20. Februar. Vortrag des Hrn. Architekten Unger über die „Konkurrenz zur baulichen Umgestaltung der Stadt Dresden“.

Redner ging aus von einer Beschreibung des Dresdener Grundplanes und dessen topographischer, historischer und moderner Entwicklung, der sich eine Beschreibung des in Frage kommenden Terrains, eine Besprechung des Programms und des Ergebnisses der Konkurrenz anschloss.

Für die Haupt-Schwierigkeit der Aufgabe hält der Vortragende die Kombination zweier Anforderungen, nämlich die Auffindung der einfachsten Verbindung zwischen dem Albert-Platz und dem Pirnaischen Platz und Ueberführung dieser Verbindung über die Elbe an der für eine Brücken-Anlage geeignetsten Stelle.

Bei der Besprechung der hauptsächlichsten und häufigsten Fehler in den Entwürfen giebt Redner interessante Ausführungen und anschauliche Skizzen in Bezug auf die richtige und schöne Gestaltung von Axen-Abweichung und Durchschneidung der Straßen, von Plätzen und Brückenköpfen. Ausser den in dieser Beziehung oft gemachten Fehlern wurde mancher Entwurf beeinträchtigt durch die Unklarheit des Systems, die Rücksichtslosigkeit in Beseitigung alter Häuser-Quartiere, andererseits durch ein zu engerziges System, übergroße Symmetrie oder Künstelei und Unzweckmäßigkeit der gewählten Formen der Straßen und Plätze.

Bei Erläuterung der durch Skizzen dargestellten preisgekrönten Entwürfe bezeichnet Redner bei dem Entwurf „König Albert“ als Hauptschwäche die Annahme einer den Strom spitzwinklig schneidenden steinernen Brücke. Dem Entwurf „Patria“ wird — wie von den Preisrichtern — Vergeltung des theuren Baugrundes zu einer fast unmöglichen Platzanlage, den Entwürfen „Zeichen

des Hexagons“ und „Belvedere“ zu häufige Abwechslung in der Richtung der Hauptaxen vorgeworfen. Die Entwürfe „Città nuova“ und „Oeffnet die Gasse“ bezeichnet Redner als die schönsten, bedauert jedoch, dass bei denselben zwei bedenkliche Anlagen: die schiefe Ueberbrückung der Elbe und die Durchschneidung des botanischen Gartens, nicht vermieden seien. Es sei unnatürlich, in Dresden eine bei schiefer Ueberbrückung nothwendige Kettenbrücke bauen zu wollen, da das Steinmaterial so ganz außerordentlich günstig zu beschaffen sei; ebenso könne man sich nicht damit befremden, inmitten der Stadt glücklich gerettete Parkflächen der Anlage von Bauquartieren zum Opfer zu bringen.

Endlich erläutert der Vortragende den von ihm aufgestellten Entwurf, welcher sich von den übrigen durch ein vielleicht zu scharf und prinzipiell durchgeführtes Prinzip der Klarheit in dem Haupt-Axensystem und durch eine in großartiger Weise geplante Umgestaltung der Brühl'schen Terrasse unterscheidet, welche wegen einer Programm-Ueberschreitung verworfen sei.

Zum Schluss wird noch der geringen Chancen gedacht, welche die letzten Konkurrenzen bei der großen Zahl der Bewerber bieten, und des hier besonders klar hervor getretenen Nachtheils, in welchem sich bei Plan-Konkurrenzen auswärtige Architekten den einheimischen gegenüber befinden. Dabei hätten aber gerade solche Konkurrenzen den höchsten Werth; besonders werde durch sie auch das lokalpatriotische Interesse sehr gefördert.

Eine an den Vortrag sich schließende Debatte über den Bebauungsplan von Hannover wird wegen vorgerückter Zeit abgebrochen.

Ordentliche Versammlung am 6. März 1878. Nach Verlesung eines Schreibens der Kommission für die Prov.-Gewerbe-Ausstellung, worin dem Vereine ein bestimmter Raum zur Ausstellung von modernen kunstgewerblichen Gegenständen und Baumaterialien gratis zur Verfügung gestellt wird, tritt die Versammlung ein in die Berathung einer Anzahl von Thesen über die Kanalisation der Stadt Hannover, welche dem Magistrate unterbreitet werden sollen, um ihn zu einer möglichst schnellen und befriedigenden Erledigung der betreffenden Frage zu veranlassen.

Der Vorsitzende betont, dass es der Verein, wie bei ähnlichen technischen lokalen Fragen, für seine Pflicht halten müsse, seine ganze Kraft für eine rationelle und baldige Lösung der brennenden Kanalisations-Frage einzusetzen, dass daher die ausgearbeiteten Thesen weniger eine Kritik des vorliegenden (früher besprochenen) Planes, sondern eine Agitation für die Ausführung ausüben sollten; es sei daher zunächst der patriotische, sodann der technische Standpunkt des Vereins ins Auge zu fassen. — Hr. Hagen verliest und erläutert hiernach die vom Vorstände aufgestellten Thesen.

These 1 betont die Nothwendigkeit der Kanalisation im allgemeinen und besonders bei vorhandener Wasserleitung; beide Anlagen müssten Hand in Hand gehen, wenn nicht die traurigsten Erfahrungen, wie in Basel und Berlin, gemacht werden sollten. —

These 2 wendet sich gegen die Aussprüche des Münchener Architekt- u. Ing.-Vereins, welche für hiesige Verhältnisse nicht maßgebend seien und gegen welche auch bereits eine Autorität wie Pettenkofer protestirt habe. —

Dagegen wird in These 3 ausgeführt, dass die Bedenken des Münchener Vereins Veranlassung geben, die Ausführung mit äußerster Sorgfalt zu überwachen, vorzugsweise die Anlage der Hausanschlüsse und die Hausentwässerung im ganzen zu kontrolliren.

Die Thesen 4 und 5 beziehen sich auf die Entfernung der Kanal-Effluvia und beschäftigen sich besonders mit dem bekannten Ministerial-Reskript und dem Gutachten des Deutsch. Vereins für öffentl. Gesundheitspflege, welche nochmals verlesen und diskutiert werden.

Der Verein glaubt dem Magistrate die Hoffnung machen zu dürfen, dass die Abführung des Spülwassers in die Leine genehmigt werde. — Es wird von verschiedenen Anwesenden darauf hingewiesen, dass die Untersuchungen von Pettenkofer und die Verhandlungen in Nürnberg schon Licht in die Frage der Aufnahme der Fäkalien bringen würden und dass der Ministerialerlass nicht so schlimm sei wie er scheine; mit Recht behalte sich allerdings der Minister in so wichtigen Angelegenheiten die Entscheidung vor. —

These 6, welche sich auf Regelung der vorläufig in Hannover noch nothwendigen Abfuhr bezieht, ruft eine rege Debatte hervor, wird aber doch mit einigen Modifikationen genehmigt.

Endlich wird These 7, das Berg'sche Kanalisationsprojekt, im speziellen gebilligt und nochmals die Dringlichkeit des Gegenstandes hervorgehoben.

Den Schluss der Besprechung bilden die Vorschläge zur geeigneten Veröffentlichung der genannten Sätze. W.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 15. April 1878; Vorsitzender Hr. Möller, anwesend 164 Mitglieder und 5 Gäste.

Eingänge: Jahresbericht pro 1877 des Bundes der Bau-, Maurer- u. Zimmermeister Berlins, in 11 Exemplaren nebst einer Mittheilung des Bundes, wonach die Jahres-Ausstellung von Zeichenarbeiten der Fortbildungs- und Lehrhingschulen Berlins diesmal in der Zeit vom 14.—28. d. Mts. in der städtischen Gemeindeschule Neue Friedrichstr. 32 stattfindet — ferner Mittheilung des Bauraths Lipsius-Leipzig, dass die zum Petri-Kirchenbau eingelaufenen Konkurrenz-Entwürfe bis zum 25. d. M. öffentlich ausgestellt werden und dass der „Verein Leipziger Architekten“ für den Abend des 20. April Gelegenheit zu einer unter-

haltenden Zusammenkunft im Lokal des Kaufmännischen Vereins giebt, an welcher die Betheiligung auswärtiger Fachgenossen erwünscht ist. — Von der Redaktion der D. Bauzeitung eine Zuschrift, betr. Ueberlassung der Publikationen ausländischer Vereine an die Bibliothek; — von Maler Davidé in Wien, wodurch derselbe sich zur Anfertigung von Architektur-Malereien in Oel nach gegebenen Photographien erbietet; — endlich vom Hüttenwerk Keula bei Muskau, mittels dessen ein Prospekt über Gegenstände des Gas- und Wasserleitungswesens überreicht wird. —

Hr. Otzen hat in Verbindung mit 9 anderen Vereins-Mitgliedern einen Antrag vorgelegt, der dahin geht: „Der Architekt-Verein wolle beschließen: Eine Kommission von 3 Mitgliedern zu ernennen, welche die Aufgabe erhält, bezüglich einer zeitgemäßen Umarbeitung der amtlich aufgestellten und empfohlenen Entwürfe zu Kirchen-, Pfarr- und Schulgebäuden einen motivirten Antrag auszuarbeiten und im Namen des Vereins bei den Behörden vorzulegen“. Der Hr. Antragsteller giebt hierzu eine summarisch gehaltene Motivirung etwa folgenden Inhalts: Die aus guten Absichten entstandenen und, wie nicht zu leugnen, auch von vielen „Erfolgen begleitet gewesen“ Entwürfe hätten bei ihrem langen unveränderten Bestehen das künstlerische Schaffen theils in eine gewisse schablonenhafte Art und Weise hinein gedrängt, theils dasselbe auch Händen von ungenügender Begabung überlassen. Besonders bedenklich seien die Entwürfe in den Händen junger ungeübter Kräfte und „gefährlich“ in den Händen von Studirenden, welche dieselben leider in sehr ausgiebigem Maße zu benutzen pflegten. Aber nicht nur auf neue Anlagen, sondern auch auf Restaurationen älterer Bauwerke hätten die Entwürfe vielfach einen verderblichen Einfluss geübt und möchte es sich deshalb vielleicht am meisten empfehlen, das durch amtliche Firma gedeckte Werk einfach aus der Welt zu schaffen. In Betracht der entgegen stehenden Schwierigkeiten hätten die Antragsteller aber den weniger weit zielenden Weg eingeschlagen, ihre Anstrengungen auf eine zeitgemäße „Umarbeitung der Entwürfe“ zu konzentriren, die man zudem der Hand der Behörden selbst werde überlassen müssen, sich darauf beschränkend zu wünschen, dass dabei das Augenmerk insbesondere auf die kleineren, relativ unbekannt gebliebenen Anlagen, welche in der Zeit der letzten 20 Jahre etwa entstanden seien, gerichtet werden möchte, da für größere Anlagen in den vorliegenden ausführlichen Publikationen von Werken dieser Kategorie ein ausreichender Vorrath bereits heute geboten sei. — Nach dem Hr. Böckmann und der Hr. Vorsitzende angesichts der gehörten Motivirung eine vorbereitende Ueberlegung des Antrags für nothwendig erklärt haben und eine Beschlussfassung darüber für eine der nächsten Versammlungen im Aussicht genommen worden ist, wird der Gegenstand für heute verlassen. —

Es beginnt alsdann der Vortrag des Hrn. Schwieger über den östlichen Anschluss-Bahnhof der Berliner Stadt-Eisenbahn. Indem wir uns für einen großen Theil des beigebrachten begründenden Materials auf unsere in den No. 24 u. 26 des vorigen Jahrg. gebrachte Publikation sammt beigefügtem Plan beziehen, können wir unsere Mittheilung, was den ersten Theil des Vortrags betrifft, auf die Hervorhebung einiger wenigen Hauptpunkte beschränken. — Der Redner betont, dass die Stadtbahn weder westlich noch östlich End-Bahnhöfe, sondern Anschluss-Bahnhöfe haben werde und dass für die Lage dieser Bahnhöfe das für die Vermittelung des Verkehrs der Innenstadt mit der Umgebung von Berlin nothwendige Zusammenwirken der Stadtbahn mit der Verbindungs- (Ring-) Bahn von entscheidender Bedeutung sei. Die Nothwendigkeit dieses unmittelbaren Zusammenwirkens (welches durch Einrichtung von Zügen, die von der Stadtbahn ausgehend und auf dieselbe zurück kehrend, theils den nördlichen und theils den südlichen Halbkreis der Ringbahn befahren, seine Verwirklichung finden soll) zwingt zu einer Lage der beiden Anschlussbahnhöfe innerhalb des Zirkels der Ringbahn und lasse es zweckmäßig erscheinen, für diese Bahnhöfe Punkte in möglichster Nähe der Ringbahn auszuwählen. Während bei dem westlichen Anschluss-Bahnhof (Charlottenburg) beiden gedachten Erfordernissen im vollen Umfange hat entsprochen werden können, haben beim östlichen Anschluss-Bahnhof die Vortheile einer möglichst nahen Lage zur Ringbahn gewissen örtlichen und finanziellen Verhältnissen zum Opfer gebracht werden müssen.

Das erste Projekt für einen östlichen Anschluss-Bahnhof rührt (gleichwie mehr ihm voran gegangene, durch spätere Umgestaltungen der Grundlagen des Stadtbahn-Unternehmens obsolet gewordene Projekte; die den Bau eines Endbahnhofs in Aussicht nahmen) von der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft her. Darnach sollte der Bahnhof an einer Stelle unmittelbar nördlich neben dem Empfangs-Gebäude der Niederschl.-Märk. Eisenbahn erbaut werden und es war die Anlage so gedacht, dass die beiden südlich liegenden, für den Lokal-Verkehr bestimmten Gleise der Stadtbahn hinter einem Inselepperron auf einer Drehscheibe endeten; die beiden nördlichen Gleise sollten dem so gen. durchgehenden Verkehr dienen, für welchen im Bahnhof 3 besondere Inselepperrons vorgesehen waren. Der am weitesten nördlich liegende Perron war für die westlich anschließenden Privatbahnen bestimmt und es sollten hinter ihm die beiden Gleise (genau so wie beim Lokal-Perron) auf einer Drehscheibe endigen. Der zunächst südlich liegende Perron sollte dem Uebergangs-Verkehr der anschließenden Staats- und Privatbahnen und der alsdann folgende (3.) Perron für die Staatsbahnen dienen.

Die 4 Gleise der beiden mittleren (des 2. u. 3.) Perrons waren, ihrer Bestimmung entsprechend, hinter den Perrons wieder in 2 Gleise zusammen gezogen, welche mittels Rampe bis auf das Niveau der Ostbahn und der Niederschl.-Märk. Bahn abfielen, um die Ueberführung der Züge der Stadtbahn auf diese Bahnen und umgekehrt zu ermöglichen. So ergab sich ein Bahnhof mit 8 Gleisen und 4 nach Bahnen — im Gegensatz zur Unterscheidung nach Fahr-Richtungen — unterschiedenen Perrons. Eine derartige Unterscheidung zwingt dazu, an jeden Perron je 1 Gleis der beiden entgegen gesetzten Fahrrichtungen heran zu führen, und es ergeben sich hieraus in nothwendiger Folge Gleis-Kreuzungen der in den Bahnhofs-Enden gegebenen Hauptgleise. Das hier besprochene Projekt der D. Eisenb.-Baugesellschaft wies deren zwei am westlichen und eine am östlichen Bahnhofs-Ende auf.

In diesem Projekte war also davon Abstand genommen, für den Lokal-Verkehr eine direkte Weiterführung sowohl auf die Ringbahn als auf eine einzige der in Berlin mündenden Hauptbahnen zu beschaffen. Dass bei einer derartig beschränkten Durchführung der Werth, den die Stadtbahn als Verkehrsmittel für die Innenstadt — die von derselben nur auf eine Länge von etwa 4 Km durchschnitten wird — haben würde, sehr anzweiflungsfähig sein würde, dass diese Ausführungsweise die Aufwendung der enormen Kapitalien, deren man bedarf, nicht rechtfertigen könnte, wird sowohl damals als heute als völlig zweifellos anzusehen sein.

Die äußere Umgestaltung, welche das Unternehmen im Jahre 1874 erfuhr — vermöge deren dasselbe aus einer einzigen Hand in das Eigenthum einer Mehrzahl von Bahnverwaltungen und des Staats überging — ermöglichte es, die Stadtbahn, soweit es sich um ihre Bestimmung als Mittel für den Lokal-Verkehr handelt, von einem ungleich höher liegenden Gesichtspunkte aus, als der bisher fest gehaltene es war, zu behandeln. Durch Proklamirung des von der königl. Direktion der Stadtbahn aufgestellten Grundsatzes, dass die Stadtbahn als Lokalbahn mit der Ringbahn ein Ganzes bilden und einen einheitlichen Betrieb haben müsse, war das „erlösende Wort“ gesprochen und die erste Grundlage für Projekte gewonnen, die den tatsächlichen Verhältnissen zu entsprechen im Stande sein könnten. In weiterer Entwicklung jenes Grundsatzes gelangte man zu der spezielleren Formulirung: dass die Stadtbahn als Durchmesser des Ringbahn-Zirkels mit jeder Hälfte dieses Zirkels einen kleineren geschlossen Ring zu bilden hätte, auf welchen durchgehende Lokalzüge in der Weise zirkuliren müssten, dass von der Stadtbahn in derselben Fahr-Richtung abwechselnd je ein Zug über den nördlichen Ring und ein zweiter Zug über den südlichen Ring zu führen wäre. Hierin lag dann die Nothwendigkeit ausgesprochen, die Lokal-Gleise der Stadtbahn an ihren beiden Enden an beide Ringbahn-Hälften anzuknüpfen. Mit Hinzunahme der sonstigen Zwecke der Stadtbahn, wonach dieselbe zur Ueber-

führung von Kourier- und Schnellzügen der anschließenden sechs Hauptbahnen dienen soll, mussten die bisherigen Bahnhofs-Projekte wesentliche Umgestaltungen erleiden und musste namentlich auch dasjenige Bahnhofs-Projekt der D. Eisenb.-Baugesellschaft, welchem oben eine nähere Besprechung gewidmet worden ist, völlig unzureichend werden und als für die neuen Auffassungen kaum noch brauchbare Anknüpfungspunkte bietend, erscheinen. War nun auch insoweit Klarheit erreicht, so blieb immer noch Ungewissheit über die Frage bestehen, welche genaue Lage dem östlichen Anschluss-Bahnhofs zu geben sei? Bisher hatte man der Idee gehuldigt, den beiden im Osten der Stadt bereits bestehenden großen Bahnhöfen für die Zwecke der Stadtbahn einen dritten Bahnhof zuzugesellen. Es traten nunmehr ernste Zweifel darüber auf, ob eine solche Vermehrung der Anlagen wirtschaftlich gerechtfertigt werden könne, angesichts der Thatsache, dass der neue — dritte — Bahnhof einen Theil des Verkehrs der beiden anderen Bahnhöfe an sich ziehen werde und letztere für den ihnen verbleibenden Rest überflüssig gross sein würden? Diese Frage kam bald in einem verneinenden Sinne zur Entscheidung, weil dem eben berührten inneren Grunde schwer wiegende andere Motive sich zugesellten. Es würde die Anlage eines separaten dritten Bahnhofs theils die Niederlegung eines grossen, nur mit bedeutenden Kosten zu erwerbenden Häuserblocks, theils auch die Inanspruchnahme eines unentbehrlichen grossen Theils des Güterbahnhofs der Ostbahn erfordern haben, und es ist aus diesen Erwägungen — im November 1874 — der Beschluss hervorgegangen: Die Stadtbahn an ihrem östlichen Ende in den hierfür am zweckmässigsten belegenen Personen-Bahnhof der Niederschlesisch-Märkischen Bahn einzuführen.

Dazu wird erfordert: a) die bestehenden Gleise des Bahnhofs um so viel zu heben, dass die denselben östlich und westlich begrenzenden beiden Strassen, bezw. die Fruchtstrasse und die Koppenstrasse unterführt werden können, dass b) die bestehende Anlage der zu erwartenden Verkehrs-Steigerung entsprechend erweitert werde, und dass 3. aus Anlass dieser Erweiterung der Güterbahnhof der Ostbahn so weit als angänglich in nördlicher Richtung verschoben wird.

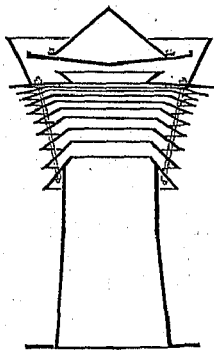
Es ist nun auf Grund der bisher besprochenen allgemeinen Bedingungen eine Anzahl von alternirenden Projekten bearbeitet, unter denen schliesslich eins für die Ausführung gewählt worden ist. Diesem genehmigten Projekt denken wir, unter Beigabe einiger verdeutlichenden Skizzen, in einer folgenden Nummer d. Bl. eine spezielle Besprechung zu widmen.

Wir schliessen diesen ersten Theil unseres Referats mit der Angabe, dass der mit Beifall aufgenommene Vortrag sich bis über 10 Uhr hinaus erstreckte und diese späte Zeit zum Schlusse der Versammlung unmittelbar nach Beendigung des Vortrags nöthigte.

— B. —

Vermischtes.

Neuer Schornstein-Aufsatz. Die grossen Belästigungen, welche durch mangelhaften Rauch-Abzug hervorgerufen werden, haben zu zahlreichen Konstruktionen von Schornstein-Aufsätzen Veranlassung gegeben, unter denen nur wenige ihrem Zwecke in so einfacher Weise genügen dürften, wie der in nebenstehender Skizze dargestellte, von Hrn. Hanel erfundene „Luftsauger“.



Derselbe wird aus einem Systeme von abgestumpften Kegel-Mänteln gebildet, welche derartig über einander geordnet sind, dass die Luft genügende Zwischenräume zum Durchströmen findet, ohne dass der Wind in horizontaler Richtung in das Rohr eintreten kann, weil die Kegel-Mäntel derartig gestellt sind, dass die Verlängerung aller nach der Oeffnung des Kopfes gerichtet ist. Jeder Windstoss wird im Kopf eine gegen die obere Oeffnung gerichtete Bewegung annehmen müssen. Gegen schädliches Eindringen des Windes ist diese Oeffnung durch Rand und Deckel geschützt und, um die nachtheilige Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Schornsteinmündung aufzuheben, hat zudem der Deckel einen kegelförmigen Hut erhalten, der einen thermisch isolirenden Luftkörper einschliesst. Dieser Kopf hat keine beweglichen Theile, die ihren Dienst so leicht versagen; er erfüllt ausser seiner eigentlichen Bestimmung auch noch den Zweck, die durch Regen und Schnee erzeugte Durchnässung der Innenseiten der Schornstein-Wandungen zu verhindern, und hat sich unter Verhältnissen besonders ungünstiger Art bereits bewährt. Ich halte es für eine begründete Fürsorge, nicht erst den Eintritt ungünstiger Erfahrungen abzuwarten, sondern in Fällen, welche irgendwie bedenklich sind, von vorn herein einen Aufsatz anzuwenden, der Schutz und Wirksamkeit des Schornsteins sichert. Potsdam, Februar 1878.

Vogdt.

Entwicklung der Rohrpost in Berlin. Nach Inhalt einer dem Reichstage gemachten Vorlage stehen für die weitere Folge-

zeit erhebliche Erweiterungen der zu Anfang 1877 in Betrieb gesetzten Berliner Rohrpost bevor und handelt es sich dabei um Ausdehnung des Rohrnetzes theils auf die Nachbarorte Charlottenburg und Moabit, theils auf die nördlichen Gegenden Berlins (Wedding und Rosenthaler Vorstadt), theils endlich auf die westlich und südwestlich liegenden Stadttheile Stralauer Viertel und Luisenstadt.

Die Gesamtausdehnung der neuen Linien wird etwa 15000 m erreichen, so dass nach Vollendung derselben (nachdem bereits im Laufe des Jahres 1877 durch einige Erweiterungen die ursprüngliche Netzlänge von etwa 26000 m auf rot. 30000 m gebracht worden ist) Berlin sich im Besitze eines Rohrpost-Netzes von etwa 45 Km Ausdehnung sehen wird, und damit einer Anlage, wie sie in annäherndem Umfange nirgendwo anderweitig zum 2. Male existirt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. ch. x. 1 in Berlin. Ihr Wunsch, dass das Thema Ihres Briefes in unserer Antwort nicht berührt werden soll, nöthigt uns mit der kurzen Bemerkung uns zu begnügen, dass wir den von Ihnen entwickelten Standpunkt völlig billigen und theilen, zu jeder persönlichen Unterstützung desselben geneigt sind, eine öffentliche Besprechung des Gegenstandes jedoch vorläufig für unthunlich halten, weil die Arznei leider fast eben so viel Schaden stiften würde, als das Uebel. Zu einer persönlichen Unterredung über die anderweiten Mittel wider das letztere stehen wir Ihnen — selbstverständlich unter Wahrung vollständiger Diskretion — jederzeit gern zur Verfügung.

Hrn. R. M. in Demmin. Wir bedauern, Ihnen über die Modalitäten, in welchen die grossen schwedischen Eisenbahn-Unternehmungen, welche zur Zeit schweben, zur Verwirklichung kommen sollen, keinerlei positive Auskunft geben zu können.

Hrn. M. in W. Fast alle Jahrgänge der Zeitschrift d. hannv. Archit.- u. Ingen.-Vereins — namentlich die älteren — enthalten umfassende Notizen über Steinzerbrechungs-Maschinen.

Hrn. F. Zur Anfrage in No. 28 erfahren wir, dass Stahlbänder von der feinsten (20 pro mm Dicke) bis zur grössten Qualität und in den verschiedensten Breiten von der Fabrik Coulaux & Co. in Molsheim im Elsass fabrizirt werden.

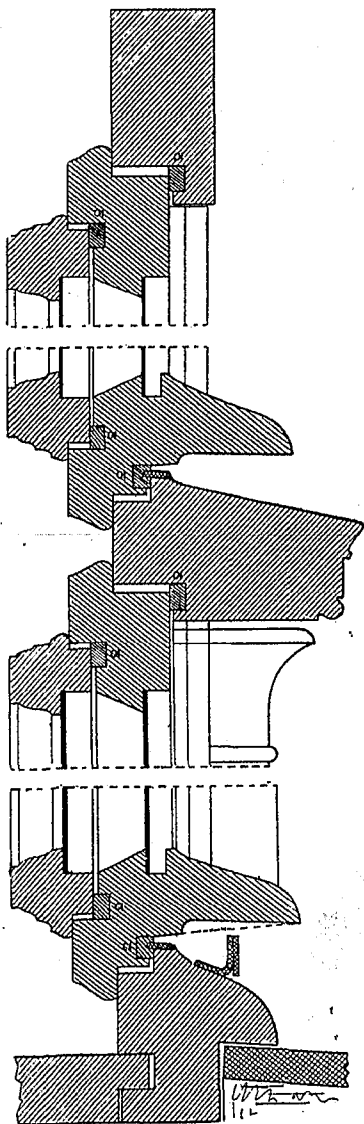
Inhalt: Verbesserter Fensterverschluss. — Die Frage des Hamburger Rathhaus-Baues. — Leistungen der Sekundär-Bahnen für die Reichspost. — Geo. Gilbert Scott. † — Personal-Nachrichten.

Verbesserter Fensterverschluss.

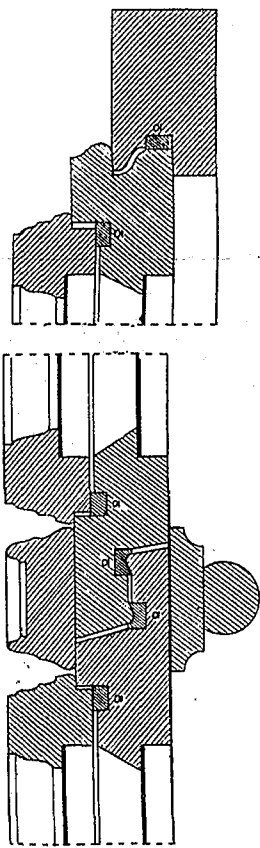
Unsere Wohnräume würden offenbar am vollkommensten hergestellt sein, wenn alle Oeffnungen derselben für Licht und Zugänge dicht verschließbar wären, da nur dann ein vollständiger Schutz gegen Temperatur- und Witterungs-Einflüsse möglich ist. Wenn die theils im Material, theils durch die Forderung leichter Beweglichkeit begründeten Undichtheiten zuweilen als zweckmäßig für die Zuführung frischer Luft bezeichnet werden, so bleibt unberücksichtigt, dass die Plätze am Fenster zwar die gesuchtesten, daneben aber bei Wind oder Kälte unbehaglich und sogar gesundheitsgefährlich sind. Zudem muss jede Lüftung ohne Zug, regulirbar und so hergestellt sein, dass die eintretende Luft möglichst die Temperatur der Zimmerluft besitzt; diese Bedingungen aber sind beim Eintritt der Luft durch undichte Fensterfalze unerreichbar.

Im Nachstehenden soll ein neuer, dichter Fensterverschluss dargestellt werden, der sich gut bewährt hat und welcher den Vorzug vor anderen bisher bekannten, sogen. dichten Verschlüssen verdient. Die eigenthümlichen Vorzüge des neuen Verschlusses sind theils in der Konstruktion des Fensters selbst, theils in der Einrichtung seines Beschlages begründet. Für die Fensterkonstruktion ist das Prinzip befolgt, den Falzen ringsum so viel Spielraum zu geben, dass ein späteres Nachpassen der Flügel ver-

Längenschnitt.



Grundriss.



mieden wird. Die dabei verbleibenden Undichtheiten werden durch Einlegen eines Filzstreifens (a) beseitigt, dessen Breite und Lage so angenommen wird, dass beim Dehnen und Schwinden des Flügels immer noch volle Deckung des Falzes vorhanden bleibt. Der Filzstreif bedarf einer besonderen Präparirung, sowohl um dauernd elastisch als um gegen das Eindringen von Nässe geschützt zu bleiben.

Auf die Oberkante des Losholzes und des Unterrahms sind Eisenschienen gelegt, theils um die so häufig — oft schon während des Baues — vorkommenden Beschädigungen zu verhüten, theils um einen dichten Schluss gegen die Filzlage herbei zu führen, welche letztere, um zu verhindern, dass bei geöffnetem Flügel das Regenwasser direkt über den Filz läuft, an diesen Stellen nicht in den Rahmen, sondern in den Flügelfalz gelegt wird. Vor den erwähnten Schienen wird eine lothrechte Sturmschiene aufgesetzt, die das Eintreiben des Regens in die Unterfalze verhindern soll; gleichzeitig ist der Querschnitt des Wasserschenkels so angeordnet, dass die Unterfläche desselben nicht, wie gewöhnlich, nach innen geneigt profilirt ist, sondern eine Neigung nach aussen

besitzt (Fig. 1); das Unterrahm-Stück ist mit einem Deckfalz für die äußere Abdeckung der Sohlbank versehen. Die lothrechten Seiten- und Mittel-Falze erhalten ähnlich angeordnete Dichtungen, die zudem so eingerichtet sind, dass das etwa eingetriebene Regenwasser wieder nach aussen abziehen muss.

Doppelfenster werden so hergestellt, dass die wie die äußeren gedichteten inneren Flügel in Falzen der äußeren ruhen. Beiläufig erwähnt, ist diese Anordnung zwar früher schon ausgeführt worden, hat sich aber bisher nicht bewährt, weil es nicht gelungen war, eine absolut sichere Dichtung der Falze herbei zu führen. Es bleibt beim Oeffnen dieses Doppelfensters der Luft-raum zwischen den Scheiben der beiden Flügel stets dicht abgeschlossen und es kann kein Schwitzen und Befrieren des Glases entstehen.

Der Beschlag der neuen Fenster besteht aus einem verbesserten Baskül, Aufsatzbändern und Schrauben. Die Bänder sind so gearbeitet, dass der Flügel beim Schließen etwas angepresst wird. Die Schrauben dienen zur Befestigung der inneren auf den äußeren Flügeln; da die inneren Flügel nur selten abzunehmen sind (weil bei dem dichten Schluss der Falze Staub und Schmutz fern gehalten werden), so konnten für diese die Bänder fort bleiben. — Das Baskül wird durch eine Klinke mit Doppelhebel bewegt und anstatt der üblichen, beim Schließen in den stehenden Flügel eingreifenden Zunge hat hier die Klinke einen direkt in den äußeren Anschlag fassenden Haken. Die gewöhnlichen Schließkloben endlich sind ersetzt durch eine Messingrolle, hinter welche das Baskül beim Schließen herab gleitet.

Die eigenthümlichen Vorzüge der neuen Fenster-Einrichtung dürften aus dieser knappen Beschreibung und den beigegebenen Skizzen hinreichend erkennbar sein. Bei allem Umfange derselben stellt sich aber der Preis eines Doppelfensters neuer Konstruktion nicht theurer, als derjenige eines gewöhnlichen Doppelfensters, wenn bei beiden gleiche Güte der Ausführung voraus gesetzt wird.

Fenster und Beschlag sind durch gesetzlichen Schutz gegen Nachahmung gesichert und es wird der Beschlag vom Schlossermeister J. Kienle, Brüderstraße 25, das Fenster vom Hofschlössermeister Chr. Siering, Haidestraße 33 hierselbst, angefertigt.

Die Frage des Hamburger Rathhaus-Baues, welche in den durch u. Bl. mitgetheilten Verhandlungen des dortigen Arch.-u. Ing.-V. neuerdings eine so eingehende Besprechung gefunden hatte, ist durch den in diesen Tagen an die Bürgerschaft gelangten Bericht der aus Mitgliedern des Senats und der Bürgerschaft eingesetzten Kommission in ein neues Stadium getreten.

Der Bericht, aus welchem der Hmbg. Korresp. einen längeren Auszug veröffentlicht, behandelt in eingehender Weise sämtliche in der bezgl. Frage aufgetauchten neuen Vorschläge, kommt jedoch zu dem als einmüthige Ueberzeugung der Kommissionsmitglieder ausgesprochenen Schluss, dass es sich empfehle, an den für die Konkurrenz von 1876 fest gestellten Grundlagen unverändert fest zu halten. — Den auf die Wahl eines anderen Platzes gerichteten Bestrebungen tritt die Kommission mit der Ausführung entgegen, dass keiner von den etwa in Betracht zu ziehenden Plätzen die für das Gebäude unentbehrliche zentrale, der Börse benachbarte Lage habe, welche der Rathhausmarkt besitzt. Es sei unthunlich, einen Platz außerhalb der inneren Stadt zu wählen, während die Möglichkeit der Beschaffung eines Bauplatzes durch Beseitigung vorhandener Gebäude des Kostenpunktes wegen unberücksichtigt bleiben müsse. — Eine andere Stellung des Gebäudes auf dem Rathhausmarkte, als die mit der Front nach der Richtung des Alsterbassins, wird als ungeschicklich, bezw. für die Umgebungen nicht passend oder den Verkehr störend bekämpft, möge nun ein einheitliches Gebäude errichtet oder dasselbe, wie in den 1876 aufgetauchten Vorschlägen von Haller & Lamprecht bezw. Haussen & Meerwein, in ein Regierungs-Gebäude und in ein oder mehrere Verwaltungs-Gebäude zerlegt werden. — Dem neuesten Haller'schen Vorschlage endlich, das Regierungsgebäude am alten Jungferstieg in der Binnenalster zu erbauen, das Verwaltungsgebäude dagegen mit der erweiterten Börse zu kombinieren, wird vorgeworfen, dass der Bevölkerung eine Verbauung der Alster widerstrebe, dass die örtliche Trennung zwischen Regierungs- und Verwaltungs-Gebäude geschäftlich unzweckmäßig sei und dass bei einer solchen Trennung Hamburg auf ein wirkliches, den Charakter des Rathhauses tragendes monumentales Gebäude Verzicht leisten müsse, das — als eigentlicher Zentralpunkt alles öffentlichen städtischen Lebens, die Regierung und die städtischen Gewalten mit den hauptsächlichsten Abtheilungen der städtischen Verwaltung vereinigend — den vornehmlichsten Schmuck fast aller Städte bildet. Die Errichtung eines solchen Gebäudes aber sei es, die der Senat, die Bürgerschaft und die ganze Bevölkerung stets angestrebt hätten. — Schließlich weist die Kommission darauf hin, dass bei einem Abweichen von dem früheren Programm alle bisherigen Vorarbeiten verloren und die Ausführung des immer dringlicher erforderlichen Baues in's Unabsehbare verschoben werde.

Eine redaktionelle Notiz des Hambg. K. ergänzt diesen Bericht durch die Mittheilung, dass die Kommission, selbstverständlich unter dem Vorbehalt der Entscheidung durch Senat und Bürger-

schafft, die Verfasser des in der Konkurrenz d. J. 1876 preisgekrönten Entwurfes, Architekten Mylius & Bluntschli in Frankfurt a. M. veranlasst habe, zu ihrem vornehmlich wegen seines vortrefflichen Grundrisses prämierten, in den Facaden aber weniger günstig beurtheilten Entwürfe neue Facadenzeichnungen zu entwerfen, und dass sie nach Abschluss der bezgl. Verhandlungen die letzteren binnen kurzem dem Senat und der Bürgerschaft vorlegen werde. —

Voraussichtlich wird der Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein es nicht unterlassen, zu diesem Gutachten der Rathhaus-Baukommission seinerseits Stellung zu nehmen, und wir können deshalb auf eine kritische Besprechung desselben unsererseits um so mehr verzichten, als wir in Betreff desjenigen Momentes, auf welchen der Bericht in erster Linie sich stützt — der im Senat, der Bürgerschaft und der Bevölkerung Hamburgs bezüglich des Rathhausbaues gehegten Wünsche — eines Urtheils entbehren. Auf eines nur gestatten wir uns aufmerksam zu machen, dass nämlich der Grundriss des Mylius-Bluntschli'schen Entwurfes — so einstimmiges Lob er auch allerseits erfahren hat — doch keineswegs als ein absolut vorzüglicher anerkannt worden ist, sondern nur als eine der besten Lösungen, welche auf Grund des vorliegenden Konkurrenz-Programmes relativ möglich waren. Gerade die Mängel dieses Grundrisses — wir dürfen dieselben mit einem kurzen Schlagwort wohl als die einer gewissen „Hausbackenheit“ bezeichnen — welche der Sachverständige leicht als unvermeidliche Konsequenzen des Programms, nicht aber als Mängel der trefflichen Architekten erkennen konnte, waren Veranlassung, dass man von architektonischer Seite prinzipielle Bedenken gegen jenes Programm erhob und dem von Haller & Lamprecht sowie Hanssen & Meerwein angeregten Wege der Lösung, wonach der ideale wie der rein praktische Theil der Aufgabe von einander gesondert wurden, seine Sympathien zuwendete. Wir gestatten uns dabei an unsere eigenen Ausführungen zu erinnern, die dahin lauteten: dass nach jenem Programm einerseits die freie Entwicklung der Repräsentations-Räume des Hauses ohne Verkümmerung der darunter liegenden Geschäftslöke in gar zu enge Grenzen gebannt sei und dass andererseits die unvermeidliche Anlage der letzteren im 3. Geschoss es nothwendig mit sich bringe, dass die in dem 2geschossigen Unterbau liegenden Geschäftslöke bei einem ganz unverhältnissmäßigen Aufwande an konstruktiven Mitteln doch in keinem Falle so zweckmässig gestaltet werden könnten, wie dies möglich wäre, wenn dieselben nicht an die Form der darüber liegenden, erheblich grössere Tiefen erheischenden Räume gebunden wären.

Leistungen der Sekundär-Bahnen für die Reichspost. Unter mehreren Hindernissen, denen — trotz der allgemeinen Erkenntniss von dem Nutzen bzw. der Unentbehrlichkeit der Sekundärbahnen — der Bau solcher Bahnen zur Zeit noch begegnet, steht das eigenartige Verhalten der Reichs-Postverwaltung den Sekundär-Bahnen gegenüber oben an. Kürzlich ist dasselbe Gegenstand der Verhandlungen im Verein zur Förderung der Lokal-Bahnen, sowie in der betr. Reichstags-Kommission gewesen.

Das Postgesetz vom 20. Dezbr. 1875 verpflichtet bekanntlich die deutschen Haupt-Bahnen zu sehr bedeutenden Leistungen für die Post, welche auf die Sekundär-Bahnen übertragen, die meisten derselben zur Lebensunfähigkeit verdammen würde. Es ist nun zwar in dem quäst. Gesetze, Art. 9, für den Reichskanzler ausdrücklich die Ermächtigung vorbehalten worden, bei Bahnen von schmaler Spur oder Bahnen von untergeordneter Bedeutung die Verpflichtungen für Postzwecke zu ermässigen oder ganz zu erlassen; es lehrt jedoch die bisherige Erfahrung, dass die Post-Verwaltung, wenngleich sie auf betr. Verhandlungen in der bereitwilligsten Weise eingeht, es doch zur Einräumung von nennenswerthen Zugeständnissen im Sinne des zit. Art. 9 nicht kommen lässt. Von einer Verwaltung, deren Verdienste um Förderung des Verkehrswesens im allgemeinen so sehr anerkannt werden, ist das Verfahren, welches sie den Sekundär-Bahnen gegenüber meistens inne hält, beinahe unverständlich. Für die Postverwaltung handelt es sich um geringfügige, für die Sekundär-Bahnen im Verhältniss zu ihren kleinen Einnahmen um sehr erhebliche Summen, wie dies die folgenden Zahlen beweisen werden.

Die Entschädigung, welche von den Sekundär-Bahnen — die nur auf Ersatz der Selbstkosten hinaus gehen — für Beförderung der Post, d. h. Stellung eines Postkoupées beansprucht wird, beträgt zwischen 150 und 200 \mathcal{M} pro Jahr und km Bahnlänge, erstere Summe für normalspurige, letztere für schmalspurige Bahnen, die nur unter ungünstigen Verhältnissen angelegt werden.

Bei einem Projekt, welches 80 km Bahnlänge umfasst, würde daher beim höchsten Satze, der in Frage kommt, der Reichs-Postverwaltung eine jährliche Entschädigung von 6000 \mathcal{M} zur Last fallen; kommt nun eine bisher bestandene Personen- und Packet-Post in Fortfall, so ergibt sich für die Postverwaltung eine Ersparniss von mindestens 50 % dieser Ausgabe, so dass für die Beförderung des gesammten ihr zufallenden Verkehrs, im Vergleich zu den bisherigen Kosten, höchstens 3000 \mathcal{M} verausgabt würden. Eine solche Ausgabe ist, im Vergleich zu dem Nutzen, den Handel und Industrie von der Bahnanlage ziehen, geringfügig und erscheint um so mehr als solche, wenn man den Etat der Postverwaltung in Betracht zieht, unter deren Aufgaben gewiss diejenige nicht die geringste ist, Handel und Verkehr zu erleichtern und zu befördern. —

In Wirklichkeit dürfte die Sache sich häufig so stellen, dass die Postverwaltung bei obigen Sätzen geradezu Ersparnisse macht, da die Landposten sehr viel kosten und von Personen sehr wenig benutzt werden. Aber entgegen allen diesen Momenten verfährt bei betr. Verhandlungen die Reichs-Postverwaltung meist so, dass sie sich nur zur Zahlung von Sätzen bereit erklärt, bei welchen eine Bahn nicht annähernd auf die Selbstkosten kommt, und sie verlangt ferner, dass die Bahn die Haftpflicht für Werthsachen übernehme, ein Verlangen, das bei der Summe, um welches es sich möglicherweise handeln kann, die Sekundär-Bahnen gar nicht erfüllen können, ohne ihre eigene Existenz zu gefährden.

Bis jetzt bewegen sich die Forderungen der Postverwaltung in Umfängen, die eine gesunde Entwicklung des Sekundär-Bahnwesens verhindern müssen, und es ist dringend zu wünschen, dass dieselben erheblich eingeschränkt werden, zu Gunsten von Anlagen, die ebenfalls wichtige Glieder unseres Verkehrswesens sind und denen der Art. 9 des Gesetzes vom 20. Dezbr. 1875 eine Förderung und nicht eine Zurücksetzung unzweifelhaft hat sichern wollen. — W

Geo. Gilbert Scott. † England hat einen seiner berühmtesten Architekten, den hervor ragendsten Gothiker der dortigen Schule, verloren. Am 28. März ist Sir Gilbert Scott im Alter von 67 Jahren einem Herzübel erlegen und am 6. April ist sein Leichnam in dem Pantheon britischen Ruhms, der Westminster-Abtei, neben der Grabstätte Stephenson's beigesetzt worden. Die Zahl der aus seinem Atelier hervor gegangenen Werke ist zahllos und beschränkt sich nicht allein auf Europa, sondern umfasst auch nicht wenige Bauten in fast allen britischen Kolonien. Zum überwiegenden Theile war die Thätigkeit Scotts der kirchlichen Baukunst zugewendet. Neben den Neubauten, die er auf diesem Gebiete geschaffen, fällt ihm das Verdienst der Restauration von vielen der bedeutendsten mittelalterlichen Kathedralen Englands zu; auch ein Werk über die „Erhaltung alter Baudenkmäler“ hat er 1864 herausgegeben. Unter den Profanbauten Scott's, die zahlreiche Schlösser, Rathhäuser, Hospitale etc. umfassen, sind die Universität in Glasgow, der Bahnhof der St. Pancras-Station in London und die Regierungsgebäude in Whitehall hervor zu heben — letztere in Gemeinschaft mit Sir Digby Wyatt und im Renaissancestil ausgeführt. Die populärste Leistung Scott's dürfte das Albert-Monument im Hyde-Park sein, dessen Herstellung ihm die Barons-Würde einbrachte. —

Dass der Verstorbene auch auf deutschem Boden schöpferisch thätig gewesen ist und weiteren Eingang auf demselben zu finden bemüht war, dürfen wir bei unsern Lesern als bekannt voraus setzen. Sein Konkurrenz-Entwurf für die Nikolai-Kirche in Hamburg, ein solides gothisches Effectstück mit einem Thurme, der in der Ausführung das höchste Bauwerk der Welt geworden ist, errang 1842 den Sieg über Semper's und Strack's ungleich werthvollere aber bescheidenere, auf der Idee eines Zentralbaues fussende Leistungen. — 1855 siegte bei einer zweiten Hamburger Konkurrenz zum dortigen Rathhause abermals ein Entwurf von Scott, dem hohes künstlerisches Verdienst, ausserordentlicher malerischer Reiz und ein bemerkenswerthes Verständniss für die Eigenart deutscher Gothik nicht abzusprechen sind. — 1872 lieferte Scott in Gemeinschaft mit seinem Sohne einen Konkurrenz-Entwurf für das deutsche Reichstagshaus, dem die von dem phantastischen Reize des äusseren, im Uebergangsstil entworfenen Aufbaues und der künstlerischen Mache geblendeten Preisrichter einen der zweiten Preise zuerkannten, obwohl der Grundriss des Entwurfes eine ernste Beurtheilung nicht vertrug. — 1876 endlich hatte sich Scott an der zweiten Konkurrenz für das Hamburger Rathhaus beteiligt; sein in 2 Facaden-Variationen bearbeiteter Entwurf, der weit unter dem Werthe der früheren Arbeiten des Meisters stand, musste sich diesmal eine entschiedene Zurückweisung gefallen lassen.

Wenn diesseits bei Gelegenheit der zuletzt erwähnten beiden Konkurrenzen eine scharfe Kritik an Scott's Arbeiten geübt worden ist, so sind wir doch weit entfernt, hierdurch unsere Ansicht über die hohe Bedeutung und das künstlerische Verdienst des Verstorbenen beeinflussen zu lassen, der — wie jeder Künstler — mit dem Maassstabe seiner Heimat gemessen werden muss. Das architektonische Ideal der Engländer, die von einem Bauwerke in erster Linie malerischen Effect verlangen, dagegen ziemlich gleichgültig sind, ob die Mittel zur Erzielung dieses Effectes im logischen Zusammenhange mit der Bestimmung des Gebäudes stehen und organisch entwickelt sind, weicht von dem, was französische und deutsche Architekten erstreben, durchaus ab und es ist nothwendig, dass diesem Umstande Rechnung getragen werde. Unter den Engländern aber, zum mindesten unter den englischen Architekten, war es gerade Scott, der noch am meisten der kontinentalen Anschauungsweise sich näherte und dessen Werke daher bis zu gewissem Grade durch maassvolle Strenge und Würde weit über andere Leistungen britischer Baukunst sich erheben. Sein Andenken wird, weit über seine Heimat hinaus, fortleben als das eines Architekten ersten Ranges!

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Baumeister Goering und der Maschinenmeister Meyer zu Berlin mit dem Prädikat „Professor“ zu etatsmäßigen Lehrern an der Königlichen Bau-Akademie.

Inhalt: Das neue Hoftheater zu Dresden. (Fortsetzung statt Schluss.) — Fundation einer Lokomotiv-Drehscheibe auf dem Bahnhofe Bremen. — Ueber die Tragfähigkeit einer Anzahl zweitheiliger eiserner Oberbau-Systeme mit Langschwellen. (Schluss.) — Lüftungs-Einrichtungen des Palais auf dem Trocadero (Paris). —

Mittheilungen aus Vereinen: Bautechnischer Verein zu Aachen. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: F. G. J. Farsmann †. — Belgrand, Chef-Ingenieur der Stadt Paris †. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen.

Das neue Hoftheater zu Dresden.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Die äußere Erscheinung des Hauses baut in logischer Folgerichtigkeit einerseits aus dem Grundriss, andererseits nach den für die einzelnen Abtheilungen des Gebäudes erforderlichen Höhendimensionen sich auf. Je nach der verschiedenen Bedeutung dieser Theile ist auch die architektonische Ausgestaltung und der Schmuck der Fäçaden bestimmt worden.

Als dominirendes Glied erhebt sich inmitten des Ganzen das mit einem Satteldach und 2 Giebeln geschlossene, bis etwa 40^m über Terrain aufragende Bühnenhaus. Seine schlichte Architektur, in welcher die niedrigen Fensteröffnungen des Schnürbodens zu einer Pfeilerstellung gereiht sind, geht wenig über die reinen Konstruktionsformen hinaus; eine Lyra in der Mitte und 2 Greifengestalten auf den Ecken bekronen die Giebel. — Nicht minder einfach ist der etwa 25^m hohe Bautheil ausgebildet, der das Auditorium mit seinen Rängen enthaltend, an die vordere Seite des Bühnenhauses sich lehnt und dessen Ecken umfasst. Im wirksamen Gegensatz zu der Form des lang gestreckten schmalen Mauerstreifens, der von ihm überhaupt nur zur Erscheinung kommt, ist hier eine kräftige Vertikal-Theilung mittels Lisenen angeordnet worden, welche — das von Konsolen gestützte Hauptgesims durchdringend — in Palmetten-Bekrönung endigen; dazwischen sind die niedrigen Fenster eingefügt, die vom 5. Rang aus dem Auditorium auch ein mäßiges Tageslicht zuführen. —

Die äußere Umschließung des Baues, deren Attika etwa 18^m über Terrain liegt, wird durch die durchgehenden Haupt-Horizontalen der Architektur zwar einheitlich verknüpft, hat jedoch in der vorderen und der hinteren Hälfte des Hauses eine abweichende, charakteristische Durchbildung erfahren.

Die Fäçaden der letzteren werden durch Pilaster gegliedert und sind mit Fenstern kleineren Maafstabes durchbrochen. Seitlich zeigen sich die 4 niedrigen Stockwerke der Garderoben-Räume; im Mittelbau der Hinterfront ist den entsprechenden beiden höheren Geschossen noch ein Halbgeschoss aufgesetzt worden, das den Anschluss an die hohe Masse des Bühnenhauses vermittelt. Als Krönung desselben und als einziger dekorativer Schmuck der ganzen hinteren Hälfte des Hauses ist das von den Genien der Liebe und der Gerechtigkeit gehaltene sächsische Wappen angebracht worden; ein dazu gehöriger ornamentaler Fries enthält das Medaillonbild Gottfried Semper's. —

Ungleich reicher ist — entsprechend ihrem inneren Gehalt und der reicheren Gruppierung ihres Grundrisses — die vordere Hälfte des Gebäudes gestaltet worden, für deren Theilung in 2 nahezu gleichwerthige Geschosse die Höhenlage der beiden Foyers bestimmend war. Das Architektur-System ist hier in 2 Reihen von Arkaden zwischen breiten Mauerpfeilern aufgelöst, vor denen auf hohen Stilobaten Doppelstützen angeordnet sind — im Untergeschoss und an den Seitenfronten der beiden Vestibülbauten Pilaster, im Obergeschoss und an der Exedra korinthische Säulen. An der letzteren, deren mächtiger Bogen auf dem Hauptgesims als Kämpfer ansetzt, konzentriert sich der plastische und male- rische Schmuck, der die Bedeutung des Hauses im Aeußeren hervor hebt. Die Halbkuppel-Fläche des Nischengewölbes ist mit 3 in Wachsfarbe gemalten Bildern von Paul Kiefßling — die 3 Grazien, Marsyas und Apollo — geziert. Als krönende Gruppe ist auf hohem Postament ein von Schilling modellirtes Erz- bild — Bachus und Ariadne in der Panther-Quadriga — aufgestellt; 4 Musengestalten stehen auf dem verkröpften Gebälk der Säulen, mit welchen die Ecken der Exedra besetzt sind, und zwischen den Säulenpaaren, welche den unteren Haupteingang flankiren, haben die beiden von Rietschel's Meisterhand geschaffenen, aus dem Brande des alten Theaters geretteten Figuren Schiller's und Göthe's ihren Platz gefunden. Die mit diesen korrespondirenden Schöpfungen Hähnel's — Shakespeare und Molière, Sophokles und Euripides — sind in den Nischen jener beiden Seitenfronten der Vestibüle aufgestellt worden, die in der Vorderansicht des Hauses den ruhigen Abschluss für die Bogenlinie des Foyerbaues bilden. Ueber den Säulenpaaren in der Front dieser Vestibüle erheben sich je 2 zusammen gehörige Gestalten des modernen bzw. des antiken Drama's: auf der

Zwingerseite: Macbeth und Lady Macbeth, Mephistopheles und Faust, Don Juan und der steinerne Gast, Oberon und Titania — auf der Elbseite: Zeus und Prometheus, Antigone und Kreon, Medea und Jason, Bakchantin und Satyr. — Das architektonische Detail, im Untergeschoss und an den Ecken in derber Rustika-Quaderung gehalten, weist — abgesehen von der Exedra — nur an den Schlusssteinen der Bogenöffnungen, sowie in einem zwischen den Säulenkapitellen des Obergeschosses eingefügten Frieße Ornamentenschmuck auf; die Brüstungsgeländer des Obergeschosses, sowie die Zwischenfelder der Attika sind als zierliche Ballustraden gebildet. —

Das öffentliche Urtheil über diese Fäçadengestaltung, welche wir nochmals eingehend beschrieben haben, weil in ihr zweifellos der künstlerische Schwerpunkt des neuen Semper'schen Werkes enthalten ist, war während des Baues bekanntlich ein sehr absprechendes. Wenn viele der wider sie erhobenen Vorwürfe auch als geradezu albern keine Berücksichtigung verdienen, so bietet dieselbe im einzelnen allerdings manche angreifbaren Momente dar. Die Silhouette des Baues erscheint von nicht wenigen Standpunkten, namentlich von der Elbbrücke, aus etwas hart und steif. — Im Gegensatz zu der anmuthigen Erscheinung des alten Hauses haftet dem Neubau eine herbe Strenge an und es ist dem Architekten nicht völlig gelungen, die verschiedenen, selbständig charakterisirten Theile desselben zu dem Schein organischer Einheit zu verschmelzen; vor allem fällt der Aufbau des Auditoriums, dessen Anschluss an das Bühnenhaus architektonisch eben so wenig gelöst ist, wie der Uebergang von den geraden Seiten desselben zu dem bogenförmigen Abschluss, etwas aus diesem Organismus heraus. — Die Durchbildung des architektonischen Details, die übrigens weniger der Spätrenaissance angehört, als nach den Entwürfen vermuthet werden konnte, erreicht nicht ganz die Vollendung, die an anderen Semper'schen Bauten mit Recht bewundert wird. —

Aber was wollen diese Mängel, die zum Theil vielleicht nur auf Rechnung des Ungewohnten zu schreiben sind, sagen gegenüber dem überwältigenden Eindrucke, den das Werk trotz alledem in seiner Gesamtheit hervor bringt? Auch die kühle Reflexion des Kritikers denkt nicht mehr an solche Einzelheiten; sie giebt willig und freudig dem Bewusstsein sich hin, dass hier die Schöpfung eines Meisters vorliegt, der auf der Höhe künstlerischer Einsicht und Kraft nicht mehr der zufälligen Inspiration des Augenblicks sich überlassen — der festen Willens und klaren Blicks nach den höchsten Zielen seiner Kunst gestrebt hat. Gegenüber den Streitigkeiten und Tüfteleien über stilistisches Detail, in denen die uns voran gegangene Architekten-Generation sich fast ganz verfangen hatte und denen auch die Gegenwart leider noch viel zu einseitig huldigt, predigt das neue Semper'sche Theater eindringlicher als irgend ein anderer Bau unserer Zeit, dass nicht der korrekte Vortrag gewisser Kunstformen oder — falls dies überhaupt einem Einzelnen möglich wäre — die Erfindung neuer Formen und Motive das Endziel architektonischen Schaffens bildet, sondern der Werth dessen, was durch diese Mittel zum Ausdruck gebracht werden soll: die durch ein Aufgehen der Zweckmäßigkeit und Schönheit in einander erzielte Wahrheit des baulichen Organismus.

Wer wollte es leugnen, dass das Programm des modernen Theaters — eines der schwierigsten und komplizirtesten, die überhaupt gestellt werden können — in dem Dresdener Neubau eine Lösung gefunden hat, in der Zweck und Form so nahezu vollständig sich decken, dass selbst dem Laien die Beziehung beider verständlich in die Augen springt und ihm somit ein Einblick in das geheimnissvolle Wesen baukünstlerischer Erfindung sich öffnet! Wer könnte bestreiten, dass das Haus — obgleich mit rücksichtsloser Hingabe an die Anforderungen des Bedürfnisses gebildet, doch zugleich als ein Monument im besten Sinne des Wortes sich darstellt, das den hervorragenden Platz, auf dem es errichtet worden ist, wie den Rang, welchen ihm der Wille des königlichen Bauherrn und der Wunsch des Volkes zugewiesen haben, mit Ehren behauptet. An diesen Rang, an die Bestimmung des Baues als Hoftheater mögen übrigens diejenigen Kritiker sich erinnern, welche in halb widerwilliger Anerkennung der in der

Charakteristik des Baues erzielten Erfolge, den Architekten zu übertrumpfen meinen, indem sie gegen die verschwenderische Opulenz der Vestibül- und Foyer-Anlagen eifern und die Anordnung der Exedra, die in ihren Augen ein völlig zweckloses Dekorationsstück ist, als eine grobe Inkonsistenz bekämpfen. Wem die Existenz dieses Bautheils nicht schon dadurch sich rechtfertigt, dass zwingende ästhetische Gründe inmitten des flachbogigen Foyerbaus eine kräftige Betonung der Hauptaxe, dass die reiche Gruppierung des Grundrisses

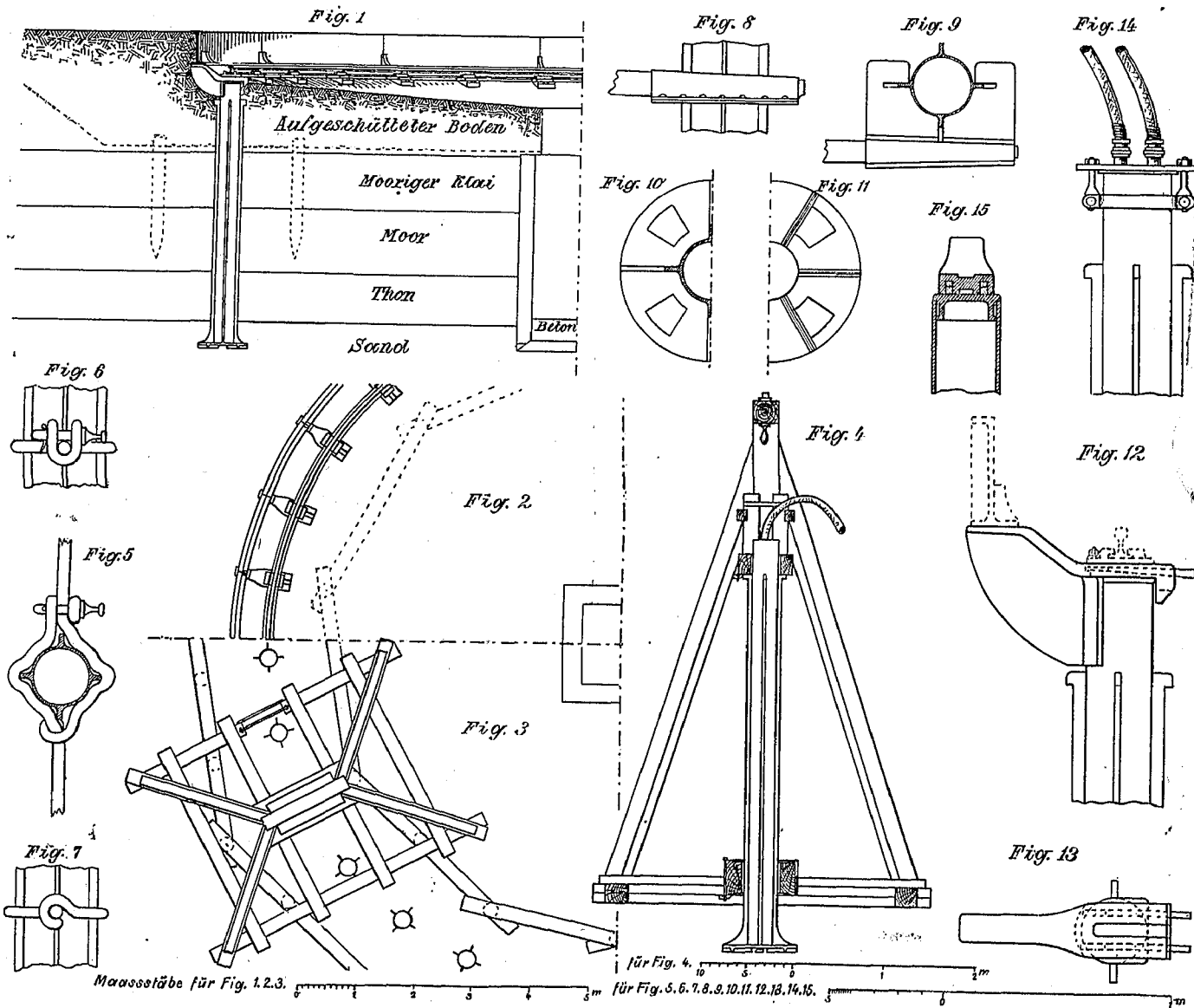
eine entsprechend bewegte Gruppierung des Aufbaues verlangten: der wird sein tektonisches Gewissen durch die Beziehung jenes Prunkstücks zum Haupteingang einerseits und zur königlichen Hofloge andererseits wahrscheinlich noch leichter beruhigen, als durch die in mehreren Berichten wiederholte, ihrer Quelle nach uns unbekannte Erläuterung, dass die Exedra „die Beziehung des Hauses zu dem großen, vor ihm liegenden Platze zu vermitteln habe“. — —

(Schluss folgt.)

Fundation einer Lokomotiv-Drehscheibe auf dem Bahnhofe Bremen.

Fortwährende Sackungen des auf einer Sandschüttung fundierten Laufnings einer Lokomotiv-Drehscheibe auf dem Hauptbahnhofe Bremen und dadurch hervorgerufene Reparaturen forderten die Erneuerung der Drehscheibe, wobei als Hauptbedingung bestimmt wurde, dass der Laufring absolut sicher zu fundiren sei und eine Sandschüttung nicht wieder in Anwendung kommen solle.

Drehscheibe ist auf einen Brunnen von quadratischer Grundfläche gestellt worden, während zur Unterstützung des aus Gusstahlschienen gebildeten Laufringes und des die Drehscheibe abschließenden, 0,5 m hohen gusseisernen Umfanges 29 eiserne Scheiben-Pfähle verwendet worden sind. Die Pfähle haben bei 1,5 m Wandstärke und 4,62 m Länge 30 m äußeren Durchmesser.



An der Baustelle liegt oben eine etwa 2,0 m hohe Aufschüttung, auf welche nach unten 0,95 m mooriger Klee, 1,10 m Moor, 0,80 m Thon und alsdann fester Sand folgen, und es konnte vorausgesetzt werden, dass der letztere über den ganzen Bauplatz hin in gleicher Tiefe anstehe.

Das zunächst aufgestellte Projekt, welches die Fundirung von Mittelzapfen und Laufring auf Brunnen in Aussicht nahm, bedingte so hohe Kosten (rot. 20 000 M.), dass es geboten erschien, die Anwendung einer anderen, billigeren und doch ebenso sicheren Fundation in Erwägung zu ziehen. Es ging hieraus das Projekt der Fundation des Laufringes auf eisernen Scheibenpfählen hervor, nachdem man sich durch Senken eines aus alten Bohrröhren hergestellten Probepfahls mittels Anwendung einer Dampfspritze die Ueberzeugung verschafft hatte, dass dem Hinunterbringen derartiger Pfähle mittels Druckwasser besondere Schwierigkeiten nicht entgegenstehen würden. Indessen war ein Versuch, den Probepfahl mittels einer gewöhnlichen Feuerspritze einzutreiben, resultatlos geblieben.

Die Skizzen Fig. 1 u. 2 lassen die zur Ausführung gekommenen allgemeinen Konstruktionen ersehen. Der Mittelzapfen der

Am untern Ende befindet sich eine Scheibe von 0,8 m Durchm. (Fig. 10 u. 11), deren Unterfläche mit 6 messerartigen Rippen von 6 m Höhe versehen ist; 4 Rippen, die an ihren oberen Enden in Nasen endigen, dienen zur Verstärkung der Pfähle. Der gusseiserne Mantel der Drehscheibe wird von Konsolen nach Fig. 12 u. 13 unterstützt, welche auf den durch besondere Deckel geschlossenen Pfählen aufrufen und deren Höhe durch Stahlkeile verstellbar eingerichtet ist.

Der Gang der Arbeiten war der, dass nach Aushebung einer gehörig tiefen Baugrube, sowie Fundirung und Aufstellung des Mittelzapfens ein durch Pfähle mit aufgezapften Holmen gebildetes festes Gerüst (Fig. 3) hergestellt wurde, auf welchem das zur Führung der Pfähle während des Einsenkens bestimmte Gerüst (Fig. 3 u. 4) verschiebbar angeordnet war. Im wesentlichen besteht das Führungsgerüst aus 2 starken Ständern, an welchen eine aus 2 starken Zangen gebildete Führung mit dem einsinkenden Pfahle hinunter geleitet; am unteren Fuß der Ständer ist eine fest liegende Zangenführung angeordnet.

Nach Aufstellung und Befestigung des Pfahls in den Führungs- zangen wurde im Anfange der Arbeiten der Schlauch einer Dampf-

Feuerspritze in den Pfahl eingeführt, u. z. so tief, dass das mit einer Öffnung von 3^m versehene Mundstück bis zum Pfahlende hinab reichte; der Pfahl wurde während des Einspritzens mit der in Fig. 5–7 dargestellten Vorrichtung in hin und her gehender Drehbewegung erhalten. Das Einsenken der Pfähle auf die ersten 2–2,5^m Tiefe erforderte in der Regel 2–3 Minuten, verlangsamte sich von da an jedoch, weil die Moor- und Thonschicht große Hindernisse darboten. Waren die Pfähle bis etwa 3,0^m Tiefe gesunken, so wurde die obere Führung am weiteren Hinabgleiten verhindert und die Drehung der Pfähle mit der in Fig. 8 u. 9 dargestellten Drehvorrichtung so lange fortgesetzt, bis durch das Aufsetzen der Nasen der Rippen auf den unteren Führungszangen die richtige Tiefenstellung markiert wurde. Nach Einstellung des Wassereinspritzens trat alsbald der Sand des Untergrundes in den Hohlraum des Pfahls ein und es wurde in den meisten Fällen ein Auflaufen des Sandes von 1,0^m im Innern der Röhre konstatiert. So lange das obere Pfahlende sich noch wenigstens 2,0^m über Terrainhöhe befand, trat das eingespritzte Wasser in Terrainhöhe aus; bei tieferer Einsenkung kehrte ein großer Theil des Wassers zum oberen Pfahlende zurück und kam hier zum Ueberfließen, wobei eine erhebliche Menge Material des Untergrundes mit gerissen wurde. Je nach Umständen erforderte die Einsenkung eines Pfahls zwischen 30 Minuten bis 3 Stunden; gewöhnlich wurden 2 Pfähle pro Tag eingetrieben und nur an einem einzigen Tage gelang es, 3 Pfähle zu versenken.

Die Pfähle ließen sich im allgemeinen mit großer Genauigkeit an den für sie bestimmten Plätzen eintreiben; doch trat bei mehreren derselben noch im letzten Augenblick eine kleine Versetzung ein, und zwar in demjenigen, wo die oberen Führungszangen den Pfahl noch eben fassten. Es lag dies an der reichlich bemessenen Weite der Führungen, die wegen der Ungleichmäßigkeit in den Pfahlstärken gegeben werden musste. Nachträglich sind die schief gegangenen Pfähle mit Leichtigkeit gerade gerichtet worden.

Mit derselben Bequemlichkeit, mit der die Pfähle eingetrieben wurden, konnte man dieselben auch wieder heraus ziehen, wenn der Wasserstrahl eine Zeit lang auf den Untergrund eingewirkt hatte. Ein sehr schief gerathener Pfahl wurde, nachdem er während einer Nacht in der richtigen Tiefe gestanden hatte, am andern Morgen durch 1 stündige Arbeit wieder heraus gezogen.

Ein Versuch, durch Verschließen des oberen Pfahlendes mit einer Platte (Fig. 14) das Druckwasser zu nöthigen, noch bei tieferem als dem oben angegebenen Stande des Pfahles am unteren Ende desselben auszutreten, hatte keinen nennenswerthen Erfolg.

Während der ersten 8 Arbeitstage war eine Dampf-Feuerspritze thätig, die bei etwa 80–90 Touren pro Min. 1 bis 1,20 km³ Wasser warf. Ein am 8. Tage eingetretener Defekt, dessen Beseitigung mindestens 6 Tage in Anspruch genommen haben würde, nöthigte zur Anlegung einer Zweigleitung von der städtischen Wasser-

leitung nach dem Bauplatze, welche 120^m Länge erhielt, aus Röhren von 15^{cm} Durchm. bestand und an der Baustelle in 3 Hydranten endigte. Der Druck in dieser Leitung wurde an der Baustelle zu 4 Atmosph. ermittelt. Das Eintreiben der Pfähle erfolgte nunmehr mit 2 Lederschläuchen von je 6^{cm} Durchm., bei welchem Verfahren die gleichen Leistungen wie mit der Dampfspritze erzielt werden konnten.

Die Pfähle sind nachträglich mit Sand gefüllt, und ist letzterer geschlemmt worden, um alle etwa unter den Scheiben entstandenen Hohlräume zu füllen.

Die Versenkungsarbeiten begannen am 19. September v. J. und waren den 24. Oktober beendet. Für das Eintreiben von 1 Pfahl wurde an Arbeitslohn und für Lieferung des Druckwassers aufgewendet:

a) während der Thätigkeit der Dampf-Feuerspritze unter Berücksichtigung der Kosten für verbrauchte Kohlen 35,48 M;	
b) während der Benutzung des (unentgeltlich gelieferten) Druckwassers aus der provisorischen Zweigleitung, unter Hinzurechnung der Kosten für Herstellung und Wiederbeseitigung der Zweigleitung und Vertheilung dieser Kosten auf 29 Pfähle, 31,24 M.	
Die Gesamtkosten der Fundirungsarbeiten stellen sich wie folgt:	
Erdarbeiten	1228,86 M
Gleisarbeiten	832,54 "
Fundirung des Mittelzapfens	738,22 "
Gerüste, einschl. der Drehvorrichtungen	1163,06 "
Versenken der Pfähle, Montiren der Konsolen	2394,88 "
Lieferung der Pfähle, Konsolen und Keile (510 ^z Gusseisen)	4594,97 "
Insgesamt	326,31 "
Sa. 11278,84 M	

Da die Kosten der beweglichen Drehscheiben-Theile 8700 M betragen haben, so hat die vollständige Anlage rund 20 000 M Kosten erfordert.

Es unterliegt nach den in vorliegendem Falle gemachten Erfahrungen keinem Zweifel, dass die gewählte Fundirungsart, besonders in dem Falle, dass der Untergrund etwas sandig ist, ungememe Vortheile bietet. Zu empfehlen ist es, den Scheiben nur den kleinsten erforderlichen Durchmesser zu geben, da dieselben bei größerem Durchmesser zwar die Belastung besser auf den Untergrund übertragen, dafür aber dem Einsenken einen um so größeren Widerstand entgegen setzen. Die in dem beschriebenen Falle angewendete Durchlochung der Scheiben ist nicht zu empfehlen, da diese Öffnungen vom Druckwasser für den Austritt gewählt werden, während der Austritt am äußeren Rande der Scheiben nothwendig ist, wenn die Fortspülung der Bodenmassen mit einiger Leichtigkeit geschehen soll.

Bremen, im November 1877.

H. Bücking, Bau-Inspektor.

Ueber die Tragfähigkeit einer Anzahl zweitheiliger eiserner Oberbau-Systeme mit Langschwelen.

(Schluss.)

Wenden wir uns einer Berechnung der Tragfähigkeit der beschriebenen Systeme zu. Die zu verwendenden Formeln und Erfahrungs-Koeffizienten sind Winkler's Eisenbahn-Oberbau S. 264–268 und einer Publikation der Rheinischen Bahn vom 26. Juni 1872, denselben Gegenstand behandelnd, entnommen.

Es werde voraus gesetzt, dass der Gegendruck p der Unterlage (Kies) proportional der Eindrückung y der Schwelle in dieselbe sei, d. i. $p = Cy$.

C wird von Winkler nach Versuchen v. Weber's zu 4 bis 45, im Mittel = 9, von der Rheinischen Bahn = 16 angegeben. Bei der Unsicherheit darüber ist es vorgezogen, die folgende Rechnung sowohl für $C=9$ als für $C=16$ auszuführen und die Resultate neben einander zu stellen.

Fig. 7.

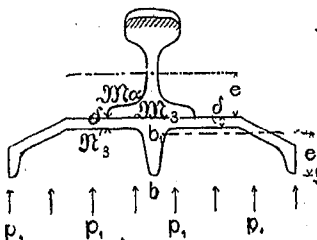
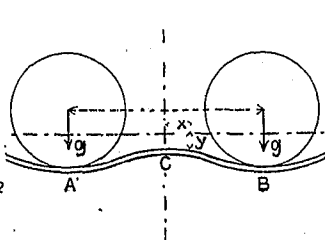


Fig. 8.



Es werde eine Anzahl gleich weit von einander abstehender Räder mit dem gleichen Drucke $G=7500^k$ auf die Schiene wirkend gedacht. Der Radstand $2l$ sei mindestens 140^{cm} und höchstens 180^{cm}, ferner: W_1 das Trägheitsmoment der Schiene, W_2 dasjenige der Langschwelle und es werde gesetzt $W_1 + W_2 = W$; e sei der größte, bei Schiene oder Schwelle vorkommende Faser-Abstand von der jeweiligen neutralen Faser; b die Breite der Langschwelle, b_1 die Breite der Schienenbasis.

Der Einfachheit wegen werde der Elastizitätsmodul für Stahl und Eisen gleich, u. zw. $E=2000000$ gesetzt.

Es ist nun, der ersten Voraussetzung entsprechend, der Druck der Langschwelle auf den Unterkörper pro Längeneinheit

derselben $p_b = Cby$ und die Differential-Gleichung der elastischen Linie

$$EW \frac{d^4 y}{dx^4} = -pb = Cby$$

oder wenn wir zur Abkürzung: $\sqrt{\frac{Cb}{4EW}} = k$ setzen:

$$\frac{d^4 y}{dx^4} = -4k^4 y$$

Die Integration dieser Gleichung liefert als Gleichung der elastischen Linie des belasteten Systems:

$$y = \frac{Gk}{2Cb(e^{2kl} + e^{-2kl}) - 2\cos 2kl} \left\{ [(e^{kl} + e^{-kl}) \sin kl + (e^{kl} - e^{-kl}) \cos kl] (e^{kx} + e^{-kx}) \cos kx + [(e^{kl} + e^{-kl}) \sin kl - (e^{kl} - e^{-kl}) \cos kl] (e^{kx} - e^{-kx}) \sin kx \right\}$$

und da: $p = Cy$ und $M = EW \frac{d^2 y}{dx^2}$ so erhalten wir, wenn wir für die Wellenberge ($C, x=0$) der elastischen Linie den Index 0, für die Thäler ($A, B, x=\pm l$) den Index 1 setzen:

$$p_0 = \frac{Gk}{b} \frac{(e^{kl} + e^{-kl}) \sin kl + (e^{kl} - e^{-kl}) \cos kl}{e^{2kl} + e^{-2kl} - 2\cos 2kl}$$

$$p_1 = \frac{Gk}{2b} \frac{e^{2kl} - e^{-2kl} + 2\sin 2kl}{e^{2kl} + e^{-2kl} - 2\cos 2kl}$$

$$M_0 = \frac{G}{2k} \frac{(e^{kl} + e^{-kl}) \sin kl - (e^{kl} - e^{-kl}) \cos kl}{e^{2kl} + e^{-2kl} - 2\cos 2kl}$$

$$M_1 = \frac{G}{4k} \frac{e^{2kl} - e^{-2kl} - 2\sin 2kl}{e^{2kl} + e^{-2kl} - 2\cos 2kl}$$

Es ist zu bemerken, dass $p_1 > p_0$, M_1 absolut genommen größer als M_0 ist; es wird deshalb im Folgenden nur auf p_1 und M_1 Rücksicht genommen werden. Ferner liefert $2l=140^{\text{cm}}$ für p_1 , $2l=180^{\text{cm}}$ für M_1 den größeren Absolutwerth.

Sind ferner W_1 ; e_1 ; M_1 und N_1 bezw. Trägheitsmoment, größter Faserabstand, Biegemoment und größte Faserspan-

nung für die Schiene, W_2 ; e_2 ; M_2 und N_2 desgl. für die Langschwelle, so ist:

$$M_1 = M_1 + M_2; \quad M_1 = \frac{M_1 W_1}{W_1 + W_2}$$

$$M_2 = \frac{M_1 W_2}{W_1 + W_2}; \quad N_1 = \frac{M_1 e_1}{W_1 + W_2} = \frac{M_1 e_1 W_1}{(W_1 + W_2)^2}$$

$$N_2 = \frac{M_2 e_2}{W_1 + W_2} = \frac{M_1 e_2 W_2}{(W_1 + W_2)^2}$$

Nehmen wir ferner an, es sei p_1 quer zur Langschwelle betrachtet, konstant, so erhalten wir für die Schwellenlänge = 1zm

$$M\alpha = \frac{p_1}{r} (b - b_1)^2; \quad M\beta = \frac{p_1}{r} b (b - 2b_1)$$

$M\beta$ ist kleiner als $M\alpha$ und wird deshalb nicht weiter beachtet.

Es sei δ die Dicke der Langschwelle am Rande des Schienenfußes und N_3 die größte Faserspannung für diese Stelle der Langschwelle, so ist:

$$\frac{1}{6} \delta^2 N_3 = M\alpha; \quad N_3 = \frac{6 M\alpha}{\delta^2}$$

Es sind nun alle Elemente für die Berechnung gegeben und wir gehen zu den einzelnen Systemen über:

1. Das Hilf'sche System.

Der Laufschiene-Kopf sei 5mm tief abgelaufen. $W_1 = 463$; $W_2 = 113$; $W = 576$; $e_1 = 5,393$ (Schienenfuß); $e_2 = 4,106$ (Schwellenfuß); $b = 30$ zm; $b_1 = 8,5$ zm; $\delta = 0,8$.

Daraus ergibt sich nach den oben gegebenen Formeln:

$M_1 = 102082$ zm für $C = 16$ und 114057 zm für $C = 9$,

M_1 im Mittel = 108070zm.

$p_1 = 2,11$ bzw. 1,77, im Mittel 1,94k pro □zm

$N_1 = 768$ " 859 " 817 " "

$N_2 = 163$ " 121 " 142 " "

$N_3 = 1144$ " 956 " 1050 " "

Nehmen wir an, die Langschwelle sei an beiden Oberflächen um 0,5mm tief eingerostet, so dass δ nur noch = 0,7zm sei, so würde $N_3 = 1494$ bzw. 1249, im Mittel 1372k pro □zm sein.

Diese übermäßige Beanspruchung der Langschwelle könnte leicht dadurch vermieden werden, dass das Langschwellen-Plateau 10 statt 8mm dick gemacht würde; N_3 würde dann im Mittel ca. 678k und nach einem Abrosten von 0,5mm, also für $\delta = 0,9$ zm, = 831k sein, während die Langschwelle pro lfd. m 32k wiegen würde. Bei dem Hilf'schen System wiegt aber die Schiene 25,8 und die Langschwelle 29,37k.

2. Das System der Rheinischen Bahn.

a) Schiene neu:

$W_1 = 971$; $W_2 = 34$; $W = 1005$.

$e_1 = 7,75$ zm (Schienenfuß); $e_2 = 4,6$ zm (Schwellenfuß),

$b = 25$ zm; $b_1 = 8,5$ zm; $\delta = 0,84$ zm.

$M_1 = 122046$ bzw. 135834, im Mittel 128940zm

$p_1 = 2,105$ " 1,738 " 1,969k pro □zm

$N_1 = 909$ " 1012 " 961 " "

$N_2 = 19$ " 21 " 20 " "

$N_3 = 609$ " 501 " 555 " "

Nach Einrosten der Schiene um 0,5mm, also für $\delta = 0,74$:

$N_3' = 784$ bzw. 646, im Mittel 715k pro □zm.

b) Schiene 13mm abgelaufen:

$W_1 = 704$; $W_2 = 34$; $W = 738$.

$e_1 = 6,45$ (Schienenfuß);

$M_1 = 113054$ bzw. 125850, im Mittel 119452zm

$p_1 = 2,274$ " 1,840 " 2,057k pro □zm.

$N_1 = 943$ " 1049 " 996 " "

$N_2 = 30$ " 35 " 33 " "

$N_3 = 655$ " 536 " 596 " "

Nach 0,5mm Einrosten, also für $\delta = 0,74$:

$N_3' = 844$ bzw. 690, im Mittel 767k pro □zm.

Die Schiene wiegt 30,37k, die Schwelle 19,51k pro lfd. m.

3. Das System Hohenegger.

$W_1 = 674$; Schienenkopf 5mm abgelaufen,

$W_2 = 176$; $W = 850$.

$e_1 = 5,71$ (Schienenfuß); $e_2 = 4,6$ (Schwellenfuß).

$b = 27,5$; $b_1 = 9,0$; $\delta = 0,8$ zm.

$M_1 = 112832$ bzw. 124101, im Mittel 118467zm

$p_1 = 2,008$ " 1,663 " 1,836k pro □zm.

$N_1 = 601$ " 661 " 631 " "

$N_2 = 121$ " 133 " 127 " "

$N_3 = 805$ " 667 " 736 " "

Nach 0,5mm Einrosten der Schwelle, also für $\delta = 0,7$ zm:

$N_3' = 1052$ bzw. 871, im Mittel 962k pro □zm.

Die Schiene wiegt 27,7k, die Schwelle 25,8k.

4. Das System Hottenrott.

Schienekopf 7mm abgelaufen.

$W_1 = 573$; $W_2 = 145$; $W = 718$,

$e_1 = 5,7$ zm (Schienenfuß); $e_2 = 3,75$ zm (Schwellenfuß),

$b = 27,5$; $b_1 = 8,6$ zm; $\delta = 1,0$ zm.

$M_1 = 109583$ bzw. 121804, im Mittel 115694zm

$p_1 = 2,142$ " 1,783 " 1,963k pro □zm.

$N_1 = 694$ " 772 " 733 " "

$N_2 = 115$ " 123 " 119 " "

$N_3 = 554$ " 453 " 505 " "

Nach 0,5mm Einrosten der Schwelle, also für $\delta = 0,9$ zm:

$N_3' = 684$ bzw. 559, im Mittel 622k pro □zm.

Die Schiene wiegt 28,5k, die Schwelle 24,6k.

Würde die Hilfsche Schiene mit Hottenrott'scher Langschwelle kombiniert, so wäre unter der Voraussetzung, dass der Schienenkopf 5mm abgelaufen ist:

$W_1 = 463$; $W_2 = 145$; $W = 608$.

$e_1 = 5,393$ zm; $e_2 = 3,75$ zm.

$b = 27$ zm; $b_1 = 8,5$ zm; $\delta = 1,0$ zm.

$M_1 = 105492$ bzw. 117125, im Mittel 111309zm

$p_1 = 2,236$ " 1,868 " 2,052k pro □zm.

$N_1 = 713$ " 791 " 752 " "

$N_2 = 155$ " 173 " 164 " "

$N_3 = 568$ " 474 " 521 " "

Nach 0,5mm Einrosten an der Schwelle, also für $\delta = 0,9$ zm:

$N_3' = 888$ bzw. 741, im Mittel 815k pro □zm.

Diese Schiene wiegt 25,8k, die Schwelle 24,6k.

5. System Heusinger von Waldegg. Erster Versuch.

a) Schiene neu:

$W_1 = 148$; $W_2 = 169$; $W = 317$.

$e_1 = 4,916$ zm (Schienenfuß); $e_2 = 5,64$ zm (Schwellen-Mittelrippe oben)

$b = 30$; $b_1 = 8,8$; $\delta = 0,8$ zm.

$M_1 = 89399$ bzw. 101888, im Mittel 95644zm

$p_1 = 2,524$ " 2,137 " 2,331k pro □zm.

$N_1 = 647$ " 738 " 693 " "

$N_2 = 848$ " 966 " 907 " "

$N_3 = 1329$ " 1126 " 1228 " "

Nach 0,5mm Einrosten an der Schwellenoberfläche, also für $\delta = 0,7$ zm:

$N_3' = 1736$ bzw. 1470, im Mittel 1603k pro □zm.

b) Schienenkopf 5mm abgelaufen, entsprechend der Annahme bei dem Hilf'schen System.

$W_1 = 131$; $W_2 = 169$; $W = 300$; $e_1 = 4,35$ zm.

$M_1 = 88238$ bzw. 100676, im Mittel 94457zm

$p_1 = 2,563$ " 2,172 " 2,368k pro □zm.

$N_1 = 559$ " 637 " 598 " "

$N_2 = 934$ " 1066 " 1000 " "

$N_3 = 1350$ " 1144 " 1247 " "

Nach 0,5mm Einrosten an der Schwelle, also für $\delta = 0,7$ zm:

$N_3' = 1763$ bzw. 1494 i. M. 1629k pro □zm.

Die Schiene wiegt 15,3, die Schwelle 29,37k.

6. System Heusinger von Waldegg. Zweiter Versuch.

a) Schiene neu:

$W_1 = 181$; $W_2 = 300$; $W = 481$;

$e_1 = 4,84$ (Schienenfuß), $e_2 = 6,5$ (Schwellen-Mittelrippe oben)

$b = 31$; $b_1 = 9,5$; $\delta = 0,8$ zm.

$M_1 = 98149$ bzw. 111534, im Mittel 104842zm

$p_1 = 2,216$ " 1,873 " 2,045k pro □zm.

$N_1 = 372$ " 422 " 397 " "

$N_2 = 827$ " 940 " 884 " "

$N_3 = 1200$ " 1015 " 1108 " "

Nach 0,5mm Einrosten der Langschwelle, also für $\delta = 0,7$ zm:

$N_3' = 1568$ bzw. 1325, i. M. 1447k pro □zm.

b) Schienenkopf 5mm abgelaufen. Analog wie bei dem

1. System von Heusinger würde sich N_2 u. N_3' etwas vergrößern, und zwar würden sie i. M. ungefähr werden:

$N_2 = 1125$ k; $N_3' = 1470$ k pro □zm. Zu dieser Berechnung

ist $W_1 = 160$ geschätzt worden.

Die Schiene wiegt 17,71, die Schwelle 29,18k pro lfd. m.

Wir wollen schließlich noch untersuchen, wie sich die betrachteten Systeme auf kleinen eisernen Brücken, offenen Durchlässen etc. verlegen lassen. Jedenfalls ist es rätlich, das ganze System ungeändert über diese kleineren Bauwerke fort zu führen, wenn man auch vielleicht auf großen eisernen Brücken die Schiene allein, durch Schienenträger unterstützt, verwenden will.

Um die Langschwellen auf die Fahrbahn der Brücke — eiserne oder hölzerne Querträger, Schienenträger oder die Hauptträger selbst — aufzulegen, kann man sie mit hölzernen oder gusseisernen Futterstücken versehen. Es leuchtet auf den ersten Blick ein, dass die nach unten gekehrte Mittelrippe des Hilf'schen- und Rheinischen Systems diese Auflagerung erschwert und dass in dieser Hinsicht die anderen Systeme bequemer sind.

Nach Winkler, Eisenbahn-Oberbau, S. 244 ff. ist das größte, bei auf Quer-Schwellen gelagerten Schienen, vorkommende Moment dasjenige in der Mitte zwischen 2 Schwellen, wenn hier ein Rad steht, die beiden Nachbarfelder frei, die nächsten in bestimmten Abständen durch Räder belastet sind und der Belastungszustand in dieser Weise abwechselnd weiter geht. Das Moment ist:

$$M = 0,1888 G l$$

wobei G den Raddruck, l den Abstand der Schwellen, von M. z. M. gerechnet, bedeutet. Dieses Moment kann zwar nur bei ganz bestimmten Schwellen- und Rad-Abständen eintreten, doch soll dasselbe hier in Rechnung gestellt werden, da die in Wirklichkeit auftretenden nur wenig kleiner sind. Behalten wir die bei der obigen Rechnung gewählten Bezeichnungen bei, so ergeben sich:

$$M = 0,1888 G l = M_1 + M_2$$

$$M_1 = \frac{M W_1}{W_1 + W_2}; \quad M_2 = \frac{M W_2}{W_1 + W_2}$$

$$N_1 = \frac{M W_1 e_1}{(W_1 + W_2)^2}; \quad N_2 = \frac{M_1 W_2 e_2}{(W_1 + W_2)^2}$$

Setzen wir nun N_1 für die Stahlschiene = 1000 k; N_2 für die Eisenschwelle = 750 k, so ist:

$$l = 0,706 \frac{(W_1 + W_2)^2}{W_1 e_1}; \text{ bzw. } l = 0,53 \frac{(W_1 + W_2)^2}{W_2 e_2}$$

Von diesen beiden Werthen von l gilt jedesmal der kleinere.
1. Hilf's System:

$$\text{Schienenkopf 5 mm abgenutzt: } l = 0,706 \frac{576^2}{463 \cdot 4,393} = 94 \text{ zm.}$$

2. System der Rheinischen Bahn:

$$\text{Schienenkopf 13 mm abgenutzt: } l = 0,706 \frac{738^2}{704 \cdot 6,45} = 85 \text{ zm.}$$

3. System Hohenegger:

$$\text{Schienenkopf 5 mm abgenutzt: } l = 0,706 \frac{850^2}{674 \cdot 5,71} = 133 \text{ zm.}$$

4. System Hottenrott:

a) mit 12^{zm} hoher Schiene; Schienenkopf 7 mm abgenutzt:

$$l = 0,706 \frac{718^2}{573 \cdot 5,7} = 111 \text{ zm.}$$

b) mit 11^{zm} hoher Schiene nach Hilf;

$$\text{Schienenkopf 5 mm abgenutzt: } l = 0,706 \frac{608^2}{463 \cdot 5,393} = 105 \text{ zm.}$$

5. System Heusinger, erster Versuch.

a) für neue Schienen:

$$l = 0,53 \frac{317^2}{169 \cdot 5,64} = 56 \text{ zm.}$$

b) Schienenkopf 5 mm abgenutzt:

$$l = 0,53 \frac{300^2}{169 \cdot 5,64} = 50 \text{ zm.}$$

6. System Heusinger, zweiter Versuch:

a) Schienen neu:

$$l = 0,53 \frac{481^2}{300 \cdot 6,5} = 63 \text{ zm.}$$

b) Schienenkopf 5 mm abgenutzt:

$$l = 0,53 \frac{460^2}{300 \cdot 6,5} = 58 \text{ zm.}$$

Die nachstehende Tabelle enthält die Resultate der obigen Rechnung in Form einer übersichtlichen Zusammenstellung.

In neuester Zeit soll die Rheinische Bahn bei ihren praktischen Versuchen mit verschiedenen Langschwellen auf eine der Hottenrott'schen sehr ähnliche gekommen sein, die Einzelmaasse sind dem Verf. dies. leider nicht bekannt geworden und es konnte deshalb dieses System bei der obigen Berechnung nicht berücksichtigt werden.

Systeme.	Trägheitsmoment			Druck auf die Unterlage. k pro □ ^{zm} .	Grösste Faserspannung.			Erlaubte Freilage auf Brücken und Durchlässen. Zentimeter.	Gewicht pro lfd. Meter.		
	Schiene.	Schwelle.	Zu- sammen.		Schiene.	Schwelle.			Schiene.	Schwelle.	Zu- sammen.
						neu.	0,5 mm ein- gerostet.				
					Kilogr. pro □ ^{zm} .				Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
Hilf, Schienenkopf 5 mm abgelaufen	463	113	576	1,94	814	1050	1372	94	25,8	29,37	55,17
Rheinische Bahn, desgl. 13 mm	704	34	738	2,057	996	596	767	85	30,37	19,51	49,88
Hohenegger, desgl. 5 mm	674	176	850	1,836	631	736	962	133	27,7	25,8	53,5
Hottenrott, desgl. 7 mm	573	145	718	1,963	733	505	622	111	28,5	24,6	53,1
Dasselbe mit Hilf-Schiene, desgl. 5 mm	463	145	608	2,052	752	521	644	105	25,8	24,6	50,4
Heusinger I, 0 mm abgelaufen	148	169	317	2,331	693	1228	1603	56	15,3	29,37	44,67
I, 5 mm desgl.	131	169	300	2,368	598	1247	1629	50	—	—	—
II, 0 mm desgl.	181	300	481	2,045	397	1108	1447	63	17,71	29,18	46,89
II, 5 mm desgl.	160	300	460	—	—	1125	1470	58	—	—	—

Frankfurt a./M. im März 1877.

E. W. Wolff, Bmstr.

Lüftungs-Einrichtungen des Palais auf dem Trocadero (Paris).

Wie die Lüftungs-Einrichtungen des Pariser Industriepalastes vom Jahre 1867 durch Neuheit und Zweckmäßigkeit s. Z. verdiente Aufmerksamkeit erregt haben, so scheint etwas Ähnliches für diejenigen Vorkehrungen in Aussicht zu stehen, welche zur angemessenen Lüftung des Fest-Palais auf dem Trocadero getroffen werden. Die hier sich bietende Aufgabe ist außerordentlich groß und wird durch die Eigenthümlichkeit gegebener Vorbedingungen so sehr erschwert, dass die Lösung, in welcher Weise sie auch immer geschehe, nothwendig interessant sein muss und eine kurze Besprechung im hohen Grade verdient. Wir geben dieselbe nach einer Mittheilung der „Eisenbahn“, welche ihrerseits aus dem *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils* geschöpft hat.

Das Trocadero-Palais, welches die Festräumlichkeiten der Weltausstellung bildet, ist dazu bestimmt, für ähnliche Zwecke wie die ihm zunächst bevorstehenden, erhalten zu bleiben und wird deshalb in einer dieser Absicht entsprechenden Solidität aufgeführt. Auf Kosten des Weltausstellungs-Fonds errichtet, soll der Bau demnächst der Stadt Paris als Eigenthum überlassen werden und es resultirt aus diesen Grundbedingungen, dass Lüftungs- und Heiz-Einrichtungen völlig getrennt zu halten sind, da für erstere der Weltausstellungs-Fonds zu sorgen hat, für letztere später die Stadt Paris eintreten wird.

Der Hauptraum des Trocadero-Palastes ist zur Aufnahme von 5000 Personen bestimmt und man hat sich vorgesetzt, pro Kopf und Stunde 40 km³ frische Luft, d. i. rot. 56 km³ pro Sekunde zuzuführen. Bei der hohen Geschwindigkeit von 4 m im Zuführungskanal wird man 14 □^m Querschnitt gebrauchen; bei dieser Grösse sowohl, wie bei der stattfindenden Symmetrie der Lokalanlage hat man sich für eine Zerlegung in zwei gleich große und gleich disponirte Anlagen entschieden, deren jeder also die Aufgabe zufällt, pro Sek. 28 km³ frische Luft durch einen Luftkanal von 7 □^m Querschnitt einzuführen.

Ausgehend von der Thatsache, dass ein mit relativ großer Geschwindigkeit eintretender Luftstrom vermöge seines Beharrungsmoments sich weit in den Saal hinein fortsetzen und bei seiner Unerwärmtheit unangenehm empfunden werden würde, hat man sich dafür entschieden, die Eintrittsöffnungen in möglichste Ferne von der Saal-Bevölkerung, d. i. in die Decke des Raums zu verlegen. Umgekehrt sollen die Abzugsöffnungen ihre Lage im Fußboden des Raumes erhalten und zur noch vollkommeneren Vermeidung des Gefühls von Zug in einer so großen Zahl angebracht werden, dass auf jede Person eine Abzugsöffnung entfällt.

In Bezug auf die Wahl zwischen Pulsion und Aspiration hat man erwogen; dass infolge der bei Aspiration stattfindenden Luft-Verdünnung im Lokal bei Oeffnung von Thüren und Fenstern heftig eingehende Luftströmungen sich ergeben müssten, die beim Pulsions-System, wo die Luft eine Verdichtung erleidet,

vermieden werden, und man hat dem entsprechend zu Gunsten des Pulsions-Systems sich entschieden.

Da der Betrieb von Flügel-Ventilatoren sehr geräuschvoll ist, wird man statt derselben von Schrauben-Ventilatoren Gebrauch machen, deren ausreichende Kapazität und sonstige Zweckmäßigkeit bereits durch vorher gegangene Probeversuche festgestellt worden ist. — Schrauben-Ventilatoren sollen in gleicher Weise wie zur Einführung der frischen Luft, so auch zur Abführung der verdorbenen Luft durch Aspiration verwendet werden. Die frische Luft wird nach Belieben entweder aus dem tief gelegenen Hohlräumen, die in Steinbrüchen unter und neben dem Gebäude geboten sind, oder mittels Schachte aus höher gelegenen Lufräumen, oder auf beiden Wegen gleichzeitig entnommen werden, so dass man das Mittel besitzt, die Temperatur-Extreme im Innern des Saales zu mildern. Zur Abführung der verdorbenen Luft soll ein zu großer Höhe aufgeführter Schloß dienen, mit welchem auch die große Laterne, welche im Zentrum der Decke angeordnet ist, in Verbindung steht. —

Es ist bei der großen Länge, welche die Luftleitungen besitzen, und bei der gewählten bedeutenden Durchströmungs-Geschwindigkeit mit nicht unbeträchtlichen Widerständen, die sich als Pressionen in Wassersäulen-Höhe ausdrücken lassen, zu rechnen. Für Reibungsverluste ergibt die Formel d'Aubuisson's:

$$h_1 = 0,000003 \frac{l}{D} v^2$$

nach Einsetzung der Werthe $l = 200 \text{ m}$; $D = 3 \text{ m}$; $v = 4 \text{ m}$:

$$h_1 = 0,000003 \frac{200}{3} 4^2 = 0,0032 \text{ m.}$$

Die erforderliche Geschwindigkeits-Höhe berechnet sich nach der allgemeinen Gleichung $h_2 = \frac{v^2}{2g}$, in welcher, um auf übereinstimmende Einheiten zu kommen, der eine Luftsäulen-Höhe repräsentirende Werth h_2 durch die entsprechende Wassersäulen-Höhe zu ersetzen ist. Hierzu dient die Beziehung:

$$h_2 = x \frac{1000}{1,30}$$

in welcher die Zahlen rechter Seite die Gewichte von bzw. 1 km³ Wasser und 1 km³ Luft darstellen. Mit Benutzung dieser Transformation ergibt sich:

$$x = \frac{v^2}{2g} \frac{1,30}{1000} \text{ d. i. } \frac{4^2}{2 \cdot 9,80} \frac{1,30}{1000} = 0,001 \text{ m}$$

Die gesammte Wassersäulen-Höhe $h_1 + x$ ist demnach $0,0032 + 0,001 = 0,0042 \text{ m}$, anstatt welcher man, um den Verlusten durch Querschnitts-Änderungen und sonstigen Umständen Rechnung zu tragen, etwa das Anderthalbfache = 6 mm angenommen hat. Da

diese Höhe einem Drucke von nicht weniger als etwa 6^k pro □^m Fläche entspricht, so würden bei demselben bereits Unbequemlichkeiten für das Öffnen und Schließen der Thüren sich ergeben, und um diesen zu begegnen, hat man zu dem Anhilfsmittel gegriffen, den Druck zu gleichen Theilen zu dekomponiren, d. i. denselben zu 3^{mm} als positiven Druck und zu 3^{mm} als negativen Druck, d. h. in saugender Weise zu verwirklichen. Es ist demnach den Pulsions-Organen die Aufgabe auferlegt worden, der einzuführenden Luft eine Pression mitzuthellen,

welche einer Wassersäulen-Höhe von 3^{mm} entspricht, während den Aspirations-Organen die Aufgabe zufällt, die Dichtigkeit der abzuführenden Luft entsprechend einer Wassersäulen-Höhe von gleichfalls 3^{mm} zu ermäßigen. —

Wir glauben, dass die hier mitgetheilten knappen Daten für manchen Besucher der Pariser Weltausstellung den Anlass enthalten könnten, die Lüftungs-Einrichtungen des Trocadero-Palais einer eingehenden Kenntnissnahme zu unterziehen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Bautechnischer Verein zu Aachen. Versammlung am 29. März 1878. Anwesend 31 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Heinzerling.

Nachdem der Bautechnische Verein nunmehr als Lokalverein des Archit.- u. Ingen.-Vereins für Niederrhein und Westfalen konstituiert ist, wird der bisherige, aus den Hrn. Heinzerling, Adenaw, Dieckhoff, Stübben und Tull bestehende Vorstand für das Jahr 1878 definitiv ernannt. — Auf Vorschlag der Hrn. Ewerbeck und Henrici wird eine Konkurrenz unter den Vereinsmitgliedern zur Erlangung einer künstlerisch ausgebildeten Mitgliedskarte eröffnet. — Zur Aufnahme gelangt Hr. Prof. Dr. Stahl.

Es folgt der durch Zeichnungen illustrierte Vortrag des Hrn. Prof. Damer über das Werk von H. Martens in Bonn: „Der optische Maassstab etc.“; ein Referat hierüber kann mit Rücksicht auf einen in dies. Zeitg. bereits gebrachten betr. Aufsatz unterbleiben. Hr. Ewerbeck macht im Anschluss an den Vortrag auf den in Viollet-le-Duc's *Dictionnaire raisonné* behandelten Artikel „Profil“ aufmerksam, worin ähnliche Grundsätze und Erwägungen über die besondere Bildung der Profile, je nach ihrer Lage zum Auge des Beschauers, mitgeteilt werden. Hr. v. Kaven betont das Gewohnheitsmäßige im ästhetischen Sehen und sucht aus der Abweichung von der Gewohnheit z. B. das scheinbare Stärkerwerden eines unverjüngten Schornsteins nach oben, das scheinbare Schiefstehen von Gebäuden an den Berglehnen etc. zu erklären. Hr. Heinzerling theilt eine physiologische Begründung dieser aus der wechselnden Anspannung der verschiedenen Schmuskeln resultirenden Erscheinungen mit und belegt seine Ansicht durch eine Erörterung über das bekannte scheinbare Vornüberneigen der Obergeschosse des Berliner Universitätsgebäudes, welche senkrecht auf den scharf geböschten Sockel aufgesetzt sind. —

Hr. Pinzger macht eine eingehende Mittheilung über eine von ihm aufgestellte Berechnungsweise von Trägern mit unsymmetrischem Querschnitt. Die Methode ermöglicht, Trägheitsmoment und Widerstandsmoment von T und I Profilen mit ungleich breiten Flanschen, und mit massiver oder ausgesparter Mittelrippe, in sehr bequemer Weise fest zu stellen, wobei sich außerdem die Bedingung erfüllen lässt, für das Verhältniss zwischen der Beanspruchung der am meisten gedrückten und der am meisten gezogenen Faserschicht von vorn herein einen bestimmten Werth anzunehmen. Dem Vortrage nebst Zubehör an Tabellen und Profilzeichnungen steht eine anderweite baldige Veröffentlichung bevor. —

Hr. Heinzerling beantwortet die Frage, in welcher Weise das Geräusch beim Befahren eiserner Eisenbahnbrücken zu mildern sei, durch Angabe folgender Mittel:

- 1) Einlegung elastischer Zwischenmittel (Holzschwellen etc.) zwischen die Fahrschienen und die direkte Unterstützung derselben.
- 2) Thunlichste Vermeidung von losen Bolzen oder Nieten und unverbunden über einander liegenden Trägertheilen. Als Beispiel wird die Mainzer Rheinbrücke angeführt, bei der das Klappern der Kreuzdiagonalen nachträglich dadurch gemildert wurde, dass an den Kreuzungspunkten Verbindungs-Bolzen in weiten Löchern angebracht wurden.*)
- 3) Möglichste Beschränkung der Berührungsflächen von Trägern und Auflagern. Kipp- und Walzenlager verursachen weniger Geräusch als Unterlagsplatten.

Die Anfrage des Hrn. Stübben, ob sich die Brücken amerikanischen Systems, wie zu vermuthen, in vorliegender Beziehung nicht günstiger als die genieteten Brücken verhalten, konnte mit bestimmten Angaben nicht beantwortet werden. —

Versammlung vom 12. April 1878. Anwesend 34 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Heinzerling. Zur Aufnahme gelangt Hr. Chr. Müller, Direktor der Baugesellsch. Frankenberg hiersebst.

Hr. Ewerbeck referirt über die Thätigkeit der Pontthor-Kommission. Das alterthümliche Bauwerk ist durch mehrere Mitglieder des an hiesigen Hochschulen bestehenden „Akademischen Architekten-Vereins“ speziell aufgenommen und gezeichnet worden; einige Blätter hiervon werden vorgelegt. Die Restaurationsentwürfe hat die Kommission in Arbeit genommen. Die Stadtverordneten-Versammlung hat dem Vereine einen Zuschuss zu den entstehenden Kosten zur Verfügung gestellt.

Hr. Ewerbeck beginnt darauf einen Vortrag über Sgraffitto-Malerei. Nach einer kurzen Schilderung der Bedeutung und der Herstellungsweise des Sgraffitto und der zur Ausführung der Zeichnung dienenden Instrumente sowie Mit-

theilung einiger geschichtlichen Notizen hebt der Vortragende die Wichtigkeit der Sgraffittomalerei für die heutige Zeit hervor und betont den geringen Preis (2 bis 3 *M* pro □^m excl. Karton). Er giebt sodann Andeutungen über die geeignetsten Anordnungen an Gebäudeflächen, die zu wählenden Farbentöne und die Kombination derselben mit plastischen Darstellungen, und empfiehlt besonders die Ost- und Nordseite als am günstigsten für lange Haltbarkeit, sowie die Anordnung des Sgraffitto unter weit vorspringenden Hauptgesimsen. Der angeflogene Straßensaum lässt sich durch wiederholtes Abspritzen beseitigen oder mildern. Schließlich empfiehlt Redner das Sgraffitto auch für verschiedene Bauwerke hier in Aachen, z. B. das Belvedere auf dem Lousberg, das Stadttheater und besonders für die Hallen und die Kuppeldecke des Elisenbrunnens, dessen kahle Wände und Decken bekanntlich von Schinkel von vorn herein für Malereien berechnet worden sind. Der Vortrag war durch eine Reihe ausgehängter Kartonzeichnungen des Sgraffittoschmucks, welcher am hiesigen neuen chemischen Laboratorium ausgeführt werden soll, illustriert. — In der folgenden Besprechung bestreitet Hr. Roehn die Angemessenheit des Sgraffitto auf den Außenflächen des Stadttheater-Gebäudes aus dem Grunde, dass die Dekoration zum griechischen Tempelbau nicht passe. Hr. Ewerbeck hält solche Strenge um so weniger für nöthig, als bekanntlich über die griechische Malerei eigentlich nicht viel bekannt und auch die Herstellung des Sgraffitto in mehreren Tönen nicht ausgeschlossen sei. —

Zu einer Frage über die Bewährung des Pitch-Pine-Holzes erklärt Hr. Mechelen dieses Material für Fußböden, Hr. Intze dasselbe außerdem für Thüren (Pitch-Pine-Rahmen mit Yellow-Pine-Füllungen) für sehr empfehlenswerth, während Hr. Cudell mittheilt, dass in Amerika, speziell in Chicago und Cleveland, das Pitch-Pine wohl zu Dielungen, nicht aber zu Thüren und dergl. benutzt werde; für letztere werde dort Weisstannen-Holz angewendet, welches man aus Norwegen beziehe; das fragliche amerikanische Holz werde ohne Anstrich mit bloßem Oel oder Firnis verwandt und nehme Politur nicht an; das Pitch-Pine sei wegen seiner Leichtigkeit und großen Zähigkeit vorzugsweise als Konstruktions-Material zu betrachten. Ueber die Neigung desselben zum Splintern und Reißen sind die Ansichten verschieden.*)

J. St.

*) So viel uns bekannt, sind zu Fußboden-Dielungen in Amerika vorzugsweise geringwerthige Hölzer in Verwendung, weil die allgemeine Sitte, die Fußböden durchgängig mit Teppichen zu belegen, den Gebrauch von weniger guten Hölzern, als in Deutschland üblich sind, zulässt.

D. Red.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. Außerordentliche Versammlung am 13. März 1878.

Hr. Prof. Grove spricht über „Bergbahnen mit Zahnstangen-Betrieb“. Ausgehend von den kostspieligen Mitteln zur künstlichen Verlängerung der Trace erwähnt Redner einige zu direkter Ueberwindung starker Steigungen versuchte Vorkehrungen, wie die Vermehrung des Lokomotiv-Gewichts, mit welcher zugleich die Annehmlichkeit großer Dampf-Entwicklungsfähigkeit erreicht wird; ferner das System Fell, welches indess ohne Bewährung geblieben sei. Redner wendet sich darauf zu dem neuerdings besonders in Anwendung gekommenen Zahnstangen-System, für das von einigen Seiten so gewaltige Reklame gemacht werde.

Die älteste, 1812 von Blenkinsop ausgeführte Zahnstangenbahn bei Leeds hat sich mehrere Jahre bewährt. Eine 1848 von Jefferson bei Indianapolis mit der Steigung von 59‰ hergestellte Zahnstangenbahn ist deshalb bemerkenswerth, weil die auf derselben arbeitenden Maschinen auch auf den angrenzenden Horizontalstrecken liefen.

In Deutschland und der Schweiz ist erst 1870 durch Riggensbach (Industriebahn bei Bern) das Zahnstangen-System in Aufnahme gekommen, aber erst seit 1876 ist durch die Ausführung der Strecke Rohrschach-Heyden eine Vergleichung des Zahnstangen-Betriebs mit dem auf gewöhnlichen Bahnen möglich gewesen, indem jene Strecke auch im Winter befahren wird und dieselbe mit den vereinigten Schweizerbahnen verbunden ist. —

Die jüngsten Zahnstangen-Bahnen sind am Zürcher See und zu Wasseralfingen in Württemberg angelegt.

Die Zahnstange, gewöhnlich aus zwei □^m Eisen und dazwischen gesetzten 100^{mm} langen Stäben gebildet, ruht direkt auf den Querschwellen, oder auf höher liegenden Langschwellen (Rohrschach-Heyden), oder auf Gusstählen, die sich neuerdings bewährt haben sollen. Für den Betrieb ist das Einfetten der Zahnstange sehr vorthellhaft; man bewirkt dasselbe jetzt selbstthätig mittels eines an den hintersten Wagen gehängten Rades, auf welchem ein Schmiergefäß sitzt. Das Einfetten erzeugt allerdings den Uebel-

*) Viadukt der Berl.-Potsd. Bahn in Berlin: Nachträglicher Anschluss der Diagonalen durch Klammern an die Unterflansche der Querträger. (D. Red.)

stand, dass sich durch die Verstaubung ein Schmirgel bildet, welcher die Räder sehr angreift; auch ist dasselbe im Winter unthunlich. Besondere Beachtung erfordert die Konstruktion der Einlauf-Zahnstange von etwa 2,5^m Länge; sie ist durch ein Scharnier mit der Hauptstange verbunden, so dass bei unrichtigem Eingriff ein Hinunterdrücken derselben stattfinden kann. Die Theilung der Einlaufstange muss etwas größer als sonst genommen werden, wodurch freilich der Uebelstand entsteht, dass die Adhäsionsräder bei richtigem Eingriff des Zahnrades auf den Differenzstrecken schleifen.

Nicht geringere Schwierigkeit bieten die Ausweich-Konstruktionen auf Zahnstangen-Bahnen. Früher wurden die Wechsel nach Art der Schiebebühnen konstruirt, dabei war aber der Betrieb sehr schwierig; neuerdings ist mit Erfolg eine vom Maschinen-Inspektor Klose (Rohrschach) erfundene Zahnstangen-Weiche angewandt. Dieselbe ist ganz nach Art der gewöhnlichen Weiche konstruirt: Die Zahnstange erbreitert sich zunächst, theilt sich alsdann und ist an den Kreuzungsstellen mit den inneren Schienensträngen (die Kreuzung findet wegen der höheren Lage der Zahnstange nicht in einer Ebene statt) beweglich gemacht. Die Stellung erfolgt gleichzeitig mit der der gewöhnlichen Weiche.

Ueber die Betriebsmittel der Zahnstangen-Bahnen lässt sich im allgemeinen nur sagen, dass die Wagen so leicht als möglich konstruirt sind und dass die Lokomotiven, abgesehen vom Zahnrade, am besten ganz wie die Maschinen der Adhäsionsbahnen gebaut werden. Stehende Kessel oder schräg liegende Rahmen haben sich nicht bewährt. Die direkte Wirkung der Kolben auf die Triebäder musste dagegen wegen der geringen Fahrgeschwindigkeit verlassen werden; man schaltet eine Zahnrad-Übersetzung ein. — Während man früher die Adhäsionsräder lose auf die Achsen steckte, später fest keilte, ist man neuerdings sogar bemüht, die Adhäsionsräder zu Triebädern zu machen. Klose setzt zu dem Zwecke auf die Achse des Adhäsionsrades ein Zahnrad, welches er mit der Triebachse kuppelt; in Wasseraufhängen hat man auf die Zahnradwelle 2 Kurbeln gesteckt und diese mit Kurbeln der anderen Achsen gekuppelt; in Amerika hat man eine Lösung der Aufgabe, mit Adhäsion und Zahnrad gleichzeitig zu arbeiten, mittels doppelter Zylinder versucht. Die Klose'sche Konstruktion scheint wohl nur ein Nothbehelf zu sein. Die Zweckmäßigkeit der zweiten Konstruktion ist wohl fraglich, da dieselbe bei stärkerer Abnutzung der Laufräder ein Schleifen hervor ruft, dem man allerdings (nach Riggenbach) durch Vergrößerung der Laufräder begegnen kann. — Bei der Thalfahrt wirkt das Maschinengetriebe bekanntlich als Luftbremse, d. h. es wird durch die umgekehrte Kolbenbewegung Luft in die gegen den Kessel abgeschlossene Dampfleitung gesaugt und dort komprimirt und auf solche Weise ein sehr widerstandsfähiges und doch elastisches Bremsmittel geschaffen. Die Maschine leidet allerdings dabei; insbesondere darf eine Abkühlung der Schieberflächen durch Wasserstrahlen nicht versäumt werden. Ausßer der Luft-Bremse werden die Maschinen der Zahnstangenbahnen noch mit zwei Sicherheits-Bandbremsen für Handbetrieb versehen, wie solche auch an jedem Wagen angebracht sind. Die Bremscheiben haben meist Keilnuthen. Die Maschine befindet sich bekanntlich stets auf der Thalseite des Zuges und wird nicht angekuppelt. —

Somit ist bei der Konstruktion und dem Betriebe der Zahnstangen-Bahnen bis jetzt wohl mit der größtmöglichen Vorsicht zu Werke gegangen worden; diesem Umstande sowie der geringen Fahrgeschwindigkeit ist es zuzuschreiben, dass größere Unfälle bis jetzt nicht vorgekommen sind. Würde das Zahnrad keine Zeit zum Herabrutschen finden, so wäre bei jeder Entlastung desselben, die nur zu leicht vorkommen kann, die Möglichkeit eines Unfalls da, den die Bremsen schwerlich alle Mal verhindern könnten. Größere Geschwindigkeit ist bei der jetzigen Konstruktionsweise der Zahnstangenbahnen stets bedenklich und hat man sich daher nach der Meinung des Redners, trotz aller Reklame, bei der Gotthardbahn mit Recht gegen das Zahnstangensystem entschieden.

Für die Vergleichung der Zahnstangen-Bahnen mit Adhäsions-Bahnen mag die Bemerkung nicht unwesentlich sein, dass die direkten Betriebskosten bei beiden Betriebsarten dieselben sind, da die Kraft zum Heben der Last auf eine bestimmte Höhe die gleiche bleibt, ob diese Höhe auf kürzerem oder längerem Wege erstiegen wird; es entscheiden daher nur die Anlagekosten und die Betriebssicherheit. Bei Touristen- und kurzen Industriebahnen werden dieselben oft zu Gunsten der Zahnstangen-Bahn, bei den Weltbahnen stets zu Gunsten der Adhäsions-Bahnen sprechen. —

Wochenversammlung am 20. März.

Hr. Dr. Fischer spricht unter Vorführung von Experimenten über „Untersuchung von Feuerungsanlagen.“ Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die älteren und neueren Erklärungen des Feuers zeigt Redner, wie an der Berührungsfläche eines brennbaren Körpers mit der Luft stets Verbrennung stattfindet, indem er Luft in Leuchtgas und Leuchtgas in Luft brennen lässt. Das Hauptprodukt der gewöhnlichen Verbrennung ist Kohlensäure; daher rührt das Verlöschen der gewöhnlichen Flamme in Kohlensäure, während Magnesiumdraht in Kohlensäure weiter brennt, weil das Magnesium die Fähigkeit besitzt, der Kohlensäure Sauerstoff zu entziehen. Mit der Vollkommenheit der Verbrennung, d. h. mit dem Grade der Oxydation der Kohle, steigt die Wärmeent-

wicklung, daher die Verbrennung um so besser ist, je größer der Gehalt an Kohlensäure in den Rauchgasen ist.

Zur Untersuchung der Rauchgase giebt es zweierlei Apparate: 1. solche bei denen Absorption der verschiedenen Verbrennungs-Produkte und Messung derselben in einem Gefäße, 2. solche bei denen Absorption und Messung in mehreren Gefäßen stattfinden.

Zur Kl. I. gehört der 1835 erfundene Bunsen'sche Apparat, welcher aus einer Bürette (eingetheilten Glasröhre) besteht, die in ein Gefäß mit Quecksilber eintaucht. Das zu untersuchende Gas wird darin über Quecksilber aufgefangen und man erhält so das Gesamtvolumen. Nach Einführung einer Kalikugel reduziert sich das Volumen auf das der Bestandtheile excl. Kohlensäure, indem diese durch das Kali absorbiert wird; es giebt mithin die Differenz der Volumina den Kohlensäure-Antheil. Analog lässt man durch eine Cokekugel das Kohlenoxydgas, durch Wasserstoff den Sauerstoff, durch Sauerstoff den Wasserstoff absorbiren; letztere Absorptionen geschehen mit Hilfe des elektrischen Stroms, und man erhält so nach einander die Volumina der verschiedenen Bestandtheile. Das beschriebene Verfahren ist sicher aber auch umständlich und das gute Gelingen der Versuche an die Erfüllung vieler Bedingungen geknüpft. Das Erforderniss großer Quecksilbermengen macht das Verfahren sehr kostspielig. Billiger stellt sich das Verfahren von Winkler in Freiberg, welcher anstatt Quecksilber direkt die Absorptions-Flüssigkeiten anwendet, u. z. Kalilauge zur Kohlensäure-Bestimmung, Pirogallus-Säure zur Sauerstoff-Bestimmung etc. Der betr. Apparat hat aber die gehegten Erwartungen nicht erfüllt; insbes. erfordert die Analyse viel Zeit, weil zu jeder einzelnen Bestimmung ein neuer Versuch nothwendig ist. — Will man rasch arbeiten, so muss man Volummessung und Absorption in zweierlei Gefäßen vornehmen, wie es zuerst von Regnault (1855) versucht wurde. Später haben sich Schlüssing und neuerdings Orsat um die Ausbildung des Prinzips und die Konstruktion praktischer Apparate verdient gemacht. Der Orsat'sche Apparat besteht im wesentlichen aus einer Bürette (in der die Gase, durch Wasser abgesperrt, quantitativ bestimmt werden) und 3 Absorptionsgläsern bezw. für Kohlensäure, Kohlenoxyd und Sauerstoff. — Redner macht mit dem vorgeführten Orsat'schen Apparat einen Versuch, indem er das aus einer Gasflamme gesogene Rauchgas analysirt, und zeigt damit, dass die Bestimmungen sehr rasch bewirkt werden können. In 5 Minuten lässt sich eine vollkommene Analyse ausführen und es beträgt die Ungenauigkeit durchschnittlich nur 1/4 %. Der Apparat ist daher zur Kontrolle der Heizer und aller Arten von Feuerungsanlagen sehr zu empfehlen und scheint eine große Zukunft zu haben; dabei lässt derselbe sich für 70 \mathcal{M} und in einer Größe herstellen, welche ihn zum Mitführen in der Hand geeignet macht. —

Redner hat mit dem Orsat'schen Apparate u. a. auch Versuche an Zimmeröfen angestellt und ist dabei zu wahrhaft erschreckenden Resultaten gekommen. Bei Reguliröfen enthielten die abziehenden Gase bei Kohlenfeuerung nur 10 % Kohlensäure und es ging die doppelte Luftmenge unverbraucht hindurch. Bei gewöhnlichen Öfen möchte die unverbrauchte Luft das 7—8fache der erforderlichen betragen und es dürften 70—80 % der erzeugten unbenutzt entweichen.

Zum Schlusse führt Redner noch den von Scheuer-Kestner erfundenen, von Seeger & Aron in Berlin wesentlich verbesserten Zugmesser vor, an welchem der Druck der Schornsteingase in Millimetern einer Wasser- oder Petroleum-Säule gemessen wird. *)

Wochenversammlung am 27. März.

Hr. Archt. Unger macht einige kurze Mittheilungen über „Ausgrabungen in Goslar und Alterthumsfunde im Kreuzgange der Michaelskirche zu Hildesheim.“

Nahe Goslar liegt den Harzbergen gegenüber der sogen. Georgenberg, benannt nach dem daselbst von Kaiser Conrad II. gegründeten Kloster, welches 1527 so weit zerstört wurde, dass keine oberirdischen Reste zurück geblieben sind. Die Erfolge der Ausgrabungen auf dem Petersberge bei Goslar und einige überkommene Nachrichten von dem Georgen-Kloster (die Kirche wurde 1128 vollendet) sowie ein erhaltenes Kirchensiegel gaben Veranlassung, auch auf dem Georgenberge Ausgrabungen zu beginnen, die denn kürzlich auch zu sehr interessanten Aufschlüssen über den Grundriss der Kirche geführt haben. Die Kirche muss ein 8seitiger Zentralbau gewesen sein, der vielleicht an 2 Seiten je zwei Thürme hatte, so dass die Kirche in der That, wie das Siegel zeigt, eine 5 thürmige gewesen sein kann; es ist dies für unsere Gegend ein sehr seltenes Vorkommen.

Nicht minder selten sind die Funde, die man in St. Michael zu Hildesheim gemacht hat. Bei Erneuerung des Putzes im westlichen Arm des Kreuzganges sind eine Thür und zwei Fenster aufgefunden worden, die wohl aus der frühesten Zeit des 13. Jahrhunderts stammen, und wovon die Thür merkwürdigerweise ganz im normännischen Stile — Kleeblattbogen mit Zickzackfries — gehalten ist. Die Architektur der Fenster ist rein romanisch, die Bauglieder gehörten wahrscheinlich dem alten Dormitorium an, bei welcher Annahme sich am leichtesten die Ornamentik des anschließenden Gurtbogens erklärt, welche einen Drachen zeigt, der einen Bären und einen Menschen umschlingt, also offenbar symbolisch auf den Schlaf hindeutet. — W. —

*) Vergl. D. Bauztg. 1877 S. 378.

Vermischtes.

F. G. J. Forsmann †. Am 17. März d. J. starb zu Hamburg der ehemalige Stadtbaumeister Forsmann. 1795 geboren, hat der Verstorbene, der in Eutin Schüler des bekannten Malers Tischbein gewesen war und nach dort empfangenem ersten architektonischen Unterricht auf Reisen in Deutschland, Frankreich, Italien und England sich gebildet hatte, von 1827—1872 im Dienste seiner Vaterstadt gestanden, die ihm und seinem 1845 verstorbenen Kollegen Wimmel die Monumentalbauten der Börse und des Johanneums verdankt.

Belgrand, Chef-Ingenieur der Stadt Paris †. Zu Anfang des laufenden Monats verstarb Mr. Belgrand, Mitglied des Instituts von Frankreich, General-Inspektor der Brücken und Chausseen, Direktor der Ent- und Bewässerungs-Werke von Paris und des hydrometrischen Dienstes für das Seine-Becken.

Der Verstorbene war einer der eifrigsten Mitarbeiter Haussmanns am Werk der Umgestaltung von Paris und spezieller Leiter der großartigen Kanalisations- und der noch größeren Wasserleitungs-Anlagen, die Paris heute besitzt. Sein letztes hierher gehöriges und eben vollendetes Werk ist die Vanne-Wasserleitung, ein Unternehmen von kolossalem Umfang, durch welches der Stadt aus einer Entfernung von ca. 150 Km sehr bedeutende Mengen von Quellwasser zugeführt werden.

Von sonstigen Leistungen des Verstorbenen auf praktischem Gebiete ist uns weiter nichts bekannt als frühere (1856) Projekt-Studien für Verbesserung des Fahrwassers der unteren Seine, wobei eine Fahrtiefe von 3 m bis Paris hinauf erstrebt wurde, um Paris in die Reihe der Seehafen-Plätze einrangiren zu können. Bekanntlich hat die neueste Zeit für Verwirklichung dieses Projekts bestimmtere Aussichten eröffnet.

Belgrand hat sich gleichfalls als fruchtbar auf litterarischem Gebiete erwiesen; die betr. Arbeiten sind entsprechend den Gegenständen, auf welche sie sich beziehen, in „größtem Stil“ in Angriff genommen worden und vielleicht eben dadurch unvollendet geblieben. Wir führen hierzu das im Erscheinen begriffene Werk an: *Les Travaux souterrains de Paris*, wovon u. W. die ersten 3 Bände erschienen sind, die bezw. sich mit den Vorarbeiten zu den heutigen Wasserwerken der Stadt, den Anlagen aus der Römerzeit und den der neueren Vergangenheit angehörenden Anlagen befassen. Außerdem ist Belgrand Verfasser eines *Mémoire sur l'Egout collecteur, dit de la Bièvre et le Siphon de l'Alma* (1870) und der Schrift: *La Seine, Etudes hydrologiques etc.* (1873).

Aus der Fachlitteratur.

Erdtransport - Preistabellen verschiedener Bahnen; nach amtlichen Quellen bearbeitet von C. Howe, Ingenieur bei der Berlin-Anhalt. Eisenb. Selbstverlag d. Verf., Berlin S.W. Askaniischer Platz 7. Preis 2 M.

Die kleine Schrift enthält eine detaillirte Zusammenstellung der Kosten von Erdarbeiten, die in den Jahren 1865 bis Ende 1877 bei den Neu- und Erweiterungs-Bauten einer größeren Zahl von Eisenbahnen im nördlichen und westlichen Deutschland theils in Regie, theils nach Verträgen ausgeführt worden sind; die Endresultate sind in Tabellen zusammen gefasst. Eine interessante Beigabe bildet eine vergleichende graphische Darstellung der Transport-Tabellen, wie sie bei den Regiebauten der betr. Bahnen zur Anwendung gelangt sind; für einzelne Bahnen haben in dieser Darstellung auch die Kosten vertragsmäßig hergestellter Erdarbeiten Berücksichtigung gefunden. Für technische und Revisions-Büreaus, für Veranschlagungszwecke und für den Ausführenden bis hinab zu demjenigen, in dessen Händen die Zähllisten entstehen, halten wir das kleine Werk um so besser geeignet, als dasselbe ausschließlich auf Thatsächlichkeiten der Praxis fußt und spekulative Betrachtungen und Entwicklungen von ihm ausgeschlossen sind.

Mittheilungen aus der Tageslitteratur des Eisenbahnwesens. Berlin 1878.

Seit dem 1. Januar d. J. hat der Verein f. Eisenbahnkunde die für alle eisenbahntechnischen Kreise interessante Aufgabe der (für seine Mitglieder bestimmten) Herausgabe eines Repertoriums über die Eisenbahnlitteratur in die Hand genommen. Alle neu erschienenen Bücher und die Mittheilungen von etwa 30 in- und ausländischen Journalen finden darin Berücksichtigung, und zwar in der Weise, dass neben Titel, Ortsangabe etc. eines Buches oder einer Mittheilung in einer auf den kleinsten Umfang zusammen gedrängten Notiz die Hauptpunkte aus dem Inhalte hervor gehoben werden. Bis jetzt sind 2 Hefte von 90 Druckseiten Inhalt erschienen.

Da die Bearbeitungsweise durchaus dem Zwecke angemessen erfolgt, so können wir, bei der Schwierigkeit, die das „Erhalten auf dem Laufenden“ auf dem großen Gebiete des Eisenbahnwesens mit sich führt, das Unternehmen nur bestens begrüßen und wünschen, dass dasselbe baldigst zu einem der Allgemeinheit zugänglichen „Repertorium der gesamten Litteratur des Eisenbahnwesens“ erweitert werden möge.

B.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke. (Fortsetzung.)

Heinrich Otte. Geschichte der deutschen Baukunst von der Römerzeit bis zur Gegenwart. I. Band: Geschichte der Romanischen Baukunst. Leipzig; T. O. Weigel. Pr. 18 M.

E. Foerster. Die deutsche Kunst in Bild und Wort. 32 Lfg. à 1,80 M. Leipzig 1877; T. O. Weigel.

Alois Hauser, Architekt, Prof. an der Kunstgewerbeschule des K. K. Oesterr. Museums etc. Stillehre der architektonischen Formen des Alterthums. Mit 17 Holzschnitten. Wien 1877; Alfred Hölder. Pr. 2 M.

Th. Prüfer, Architekt. Die Baustile. I. Die griechischen und römischen Säulenordnungen. Mit 12 lithogr. Tafeln. Berlin 1877; Th. Wendler.

Julius Swiecianowski, Architekt. Die musikalische Skala in der Welt. Mit einem Auszug aus dem gekrönten Werke: Die ästhetische Skala der griechischen und römischen Baukunst. Berlin 1877; Eigenthum des Verfassers. Pr. 2 M.

Fritz Sachtler. Beitrag zu einer tektonischen Lösung des Konflikts zwischen Stütze und Bogen. Berlin 1877; Th. Grieben. Pr. 1,20 M.

H. Maertens. Der optische Maassstab. Mit Holzschnitten und Tafeln. Bonn 1877; Max Cohen & Sohn. Pr. 12 M.

Lothar Abel, Architekt. Garten-Architektur. Mit 198 Illustrationen. Wien 1876; Lehmann & Wentzel. Pr. 20 M.

H. Jäger, Hofgarten-Inspektor zu Eisenach etc. Lehrbuch der Gartenkunst oder Lehre von der Anlage, Ausschmückung und künstlerischen Unterhaltung der Gärten und freien Anlagen. Berlin und Leipzig 1877; Hugo Voigt. Pr. 10 M.

E. Jacobsthal, Prof. Grammatik der Ornamente. 140 Tafeln in Farbendruck mit Text. Berlin 1877; G. Winckelmann & Söhne. Pr. 63 M.

Georg Hirth, Dr. Der Formenschatz der Renaissance. Eine Quelle der Belehrung und Anregung für Künstler u. Gewerbetreibende. 2. Auflage. 1. — 10. Heft. Leipzig 1878; G. Hirth. Pr. pro Heft 1 M.

Nicolaus Hofmann, Architekt in Wien. Renaissance-Möbel und Dekorationen. Berlin, Nicolaische Verlags-Buchhandlung. Pr. 72 M.

Ed. Puls. Mustersammlung moderner schmiedeiserner Ornamente. Heft 1 u. 2. Göttingen und Leipzig 1877; G. C. Warnstorff. Preis pro Heft 12 M.

Fr. O. Schulze. Kunstschmiede-Arbeiten. Leipzig 1877; C. Scholtze. Pr. pro Heft 5 M.

— Tischlerarbeiten im Charakter der Renaissance. Leipzig 1877; C. Scholtze. Pr. pro Heft 5 M.

Th. Reineck. Vorlegeblätter für Firmenschreiber, Architekten, Bild- u. Steinhauer etc. 30 Großplano-Tafeln, enthaltend Vorlagen der gebräuchlichsten Schriftarten Zahlen etc. mit Hilfslinien, sowie eine Sammlung von Ornamenten, Einfassungen, Eckstücken etc. Weimar 1875; Bernh. Friedr. Voigt.

Stockbauer u. H. Otto (Bayer. Gewerbe-Museum in Nürnberg). Die antiken Thongefäße in ihrer Bedeutung für die moderne Gefäßindustrie. I.—V. Heft. Nürnberg 1878; Korn'sche Buchhandlung.

E. Presuhn. Die Pompejanischen Wanddekorationen. 24 Tafeln nach Originalzeichnungen von Discano nebst einem Plan der Malereien Pompejis. Leipzig 1877; T. O. Weigel. Pr. 40 M.

(Fortsetzung folgt.)

Konkurrenzen.

Konkurrenz für das Projekt einer Pregel-Brücke in Königsberg i. Pr. Das vorliegende Programm entspricht in seinen Bedingungen allgemeiner Art genau den „Grundsätzen“, ist aber auch in den speziellen Bedingungen so gefasst, dass die Bethheiligung an der Konkurrenz dringend empfohlen werden kann. Einen einzigen Punkt desselben möchten wir für solche Bearbeiter, die nicht am Orte selbst genau bekannt sind, klar gestellt sehen; es ist das die Angabe über den Baugrund, die uns bei der einfachen Programmauflösung: „dass 4 bzw. 5 m unter N.-W. „blauer Thon“ anstehe“, und bei dem Inhalte des hinzugefügten graphischen Materials immerhin als der Ergänzung in dem Sinne bedürftig erscheint, dass ein gewisser Anhalt über die bekanntlich sehr wechselnde Tragfähigkeit dieser Bodenart geliefert werden müsste.

Was die spezielle Art und den Umfang der Aufgabe betrifft, so handelt es sich um einen in Eisen oder in Holz-Eisenbau bei relativ geringer Konstruktionshöhe durchzuführenden Bau einer etwa 40 m weiten, für Fracht-Fuhrwerk bis 220 Ztr. Schwere ausreichenden Brücke, die einen Schiffs-Durchlass von 10 m Weite erhalten soll. Gefordert werden Zeichnung, statische und Massen-Berechnung so wie Kostenanschlag, alles derart bearbeitet, dass über Maass, Gewicht, Form und Zweckdienlichkeit irgend welchen Konstruktionsstheils ein Zweifel nicht besteht; ein Kostenbetrag ist nicht fixirt. 1. Preis 1000 M., 2. Preis 500 M. Der Einlieferungs-Termin läuft — etwas kurz — bis 1. Juni cr. — In der 7gliedrigen Beurtheilungskommission befinden sich 5 Fachmänner.